Ю. В. Апальков

ПОДВОДНЫЕ ЛОДКИ СОВЕТСКОГО ФЛОТА 1945-1991 гг.

Том I



УДК 623.827(03)
ББК 68.66я2
А 76

Ю.В. Апальков
Подводные лодки советского флота 1945–1991 гг. / Монография, том I. – М: «МОРКНИГА», 2009. – 194 с.

ISBN 978-5-903080-55-7

В монографии собраны и систематизированы опубликованные в открытой печати работы специалистов, связанных с проектированием, постройкой и эксплуатацией отечественных лодок после завершения Второй мировой войны и вплоть до распада Советского Союза. В ней описаны все проекты, в том числе и нереализованные, рассказано об истории их создания, технических особенностях и всех модернизациях, а также о зарубежных аналогах. Кроме того, дана краткая оценка тактических свойств. Представлены схемы внешнего вида, продольные разрезы проектов и каждой их модификации. В монографии также содержатся сведения обо всех построенных в этот период отечественных лодках. Приведены данные об их названиях, заводских номерах, датах постройки, вывода из боевого состава и исключения из списков флота, а также о важнейших этапах эксплуатации. Описаны наиболее характерные аварии и катастрофы.

Монография рекомендуется всем тем, кто интересуется историей развития и современным состоянием подводных сил отечественного флота.

ISBN 978-5-903080-55-7

ВВЕДЕНИЕ

До настоящего времени в нашей стране было опубликовано довольно много работ, посвященных истории создания и использования советских подводных лодок в послевоенный период. Их диапазон довольно широк: от фундаментальных многотомных исторических очерков, освещающих деятельность различных проектных организаций (таких, например, как СПМБМ «Малахит») до мемуарных статей в специализированных журналах, посвященных участию конкретных людей или кораблей в тех или иных событиях. Объем этой литературы просто огромен, и на первый взгляд не вызывает необходимости дополнять его очередным пересказом уже описанных событий.

Вместе с тем, возникла своеобразная ситуация. Попытки обобщить опыт развития отечественных подводных сил порой предпринимают люди, не то что не связанные с флотом, но даже не имеющие элементарного представления о нем. И это было бы еще полбеды. Гораздо страшнее даваемые при этом безграмотные, а порой просто нелепые оценки и комментарии. К сожалению вся эта, в лучшем случае некомпетентность, публикуемая сравнительно большими тиражами, находит достаточно широкое распространение. В данной монографии предпринята попытка обобщить и систематизировать большую часть работ специалистов, связанных с проектированием, постройкой и эксплуатацией отечественных подводных лодок после завершения Второй мировой войны и вплоть до распада Советского Союза. Причем разбита она на три тома. Первый посвящен АПЛ первого поколения, второй – АПЛ второго и третьего поколений, а третий – ДЭПЛ. В каждой из частей рассказано об истории проектирования и постройки подводных лодок, в том числе и нереализованных проектов, а также приведены их основные тактико-технические элементы, описаны конструктивные особенности, и предпринята попытка дать оценку тактических свойств.

В данной монографии вопрос рассматривается как бы по горизонтали: в каждом технологическом поколении идет описание всех входящих в него подклассов подводных лодок и только после этого дается оценка тактических свойств каждой из лодок. На первый взгляд, следовало бы придерживаться иной последовательности изложения – сначала дать определение предпосылкам, вызвавшим появление того или иного подкласса боевых кораблей*, затем факторам, влияющим на его развитие, а уже после этого вести разговор о

---

*Класс – это группа кораблей, однородных по предназначению и основному вооружению. В подкласс сведены корабли одного и того же класса, отличающиеся друг от друга водоизмещением, вооружением и спецификой решения боевых задач. Все подводные лодки относятся к одному классу кораблей, так как все они способны погружаться и длительное время действовать под водой. В зависимости от состава основного вооружения, и, следовательно, предназначения, они подразделяются на подклассы: ракетные с баллистическими ракетами; ракетные с крылатыми ракетами и торпедные или ракетно-торпедные.

каждом отдельном корабле. Однако предлагаемый подход построения монографии объясняется спецификой развития отечественного флота. Так сложилось, что его командование находилось под влиянием «государственных интересов», зачастую формулируемых руководством страны без привязки к какой-либо четко разработанной военно-морской доктрине. Достаточно вспомнить страстную любовь Н.С. Хрущева к ракетному оружию. В этих условиях зачастую приходилось исходить не из военной целесообразности, а из того, что могла «поставить» отечественная промышленность.

Бесспорно, нельзя утверждать, что точка зрения командования флота и позиция соответствующих научно-исследовательских институтов полностью игнорировались. Во главе нашей страны, а также военно-промышленного комплекса, что бы сейчас об этих людях не говорили, стояли далеко не дураки. Они отлично понимали, что такое государственные интересы и каким образом военный флот может обеспечивать их защиту. При этом, ответственные лица знали как об основных тенденциях развития мирового военного кораблестроения, так и о характере эволюции морских вооружений. Другое дело, в какой степени их субъективная точка зрения соответствовала объективно складывавшейся ситуации – здесь могли иметь место весьма существенные расхождения.

В качестве наглядного примера можно привести первую отечественную АПЛ. Как известно, она начала создаваться по инициативе инженеров-атомщиков, и изначально проектировалась как носитель огромной торпеды, оснащенной специальной боевой частью. Уже после завершения разработки технического проекта с кораблем ознакомились представители флота, которым удалось-таки изменить состав его вооружения – оно стало типичным для дизельной лодки того периода и включало в себя шесть 533-мм торпедных аппаратов. Только после этого, что называется, начал определяться тот круг задач, которые должен был решать этот корабль. Мало того, на его базе стали разрабатываться, причем несколькими проектными организациями, лодки различного назначения. Понятно, что их конструктивные особенности определялись не спецификой боевого использования, а исключительно характеристиками основного вооружения. Так, например, крылатые ракеты первого поколения могли стартовать только из надводного положения носителя. Как следствие, обводы легкого корпуса лодки обеспечивали ей неплохие мореходные качества, а компоновка прочного корпуса и главная энергетическая установка оставались такими же, как у прототипа. В принципе, такой подход к созданию корабля вполне логичен, и не раз воспроизводился за рубежом, теми же американцами. Нелогично другое – основные тактико-технические элементы этого прототипа определял не заказчик (в данном случае ВМФ), а исполнитель, в то время как в США именно оперативное командование ВМС решало (и решает в настоящее время) какие корабли ему нужны.

В результате, недостатки изначального проекта как бы «закладывались» во все его модификации, а затем усугублялись особенностями основного вооружения – все тем же надводным стартом ракет. Если вернуться к первой отечественной атомной лодке, то надо отметить, что ее тактико-технические элементы вполне годились для носителя стратегической торпеды, но ни как не подходили для «охотника» за авианосцами или хорошо охраняемыми конвоями. Корабль имел высокий уровень первичных физических полей (демаскировавших его) и несовершенное гидроакустическое вооружение. Несмотря на это, в 70-х годах прошлого столетия отечественные торпедные АПЛ первого поколения были вынуждены вести поиск и слежение за корабельными группировками противника, так как для советского ВМФ в решении этих задач возникла объективная необходимость. Правда, ничем другим эти лодки заниматься и не могли.

Очевидные недостатки первого поколения заставили уже в конце 50-х годов приступить к разработке АПЛ второго поколения. На этот раз для каждого из подклассов разрабатывался свой прототип, имевший свои конструктивные особенности, обусловленные характеристиками основного вооружения. Проектирование уже велось на основании ТТЗ, разработанных флотом и под его наблюдением. Но и здесь не обошлось без «решений сверху». В начале 60-х годов принимается обширная программа создания сил и средств, призванных вести борьбу с ПЛАРБ противника практически на всей акватории Мирового океана. В свете этой амбициозной программы, торпедный вариант АПЛ второго поколения директивно сориентировали на противолодочную войну, а функции борьбы с авианосными соединениями и торговым судоходством возложили на лодки, вооруженные крылатыми ракетами. Конечно, те и другие имели довольно развитое торпедное вооружение и при удобном случае могли бы его использовать против любой цели.

Развитие АПЛ второго поколения продолжалось достаточно долго, причем в рамках одного подкласса оно шло сразу в нескольких направлениях. Подобного явления в послевоенный период не наблюдалось ни в одной стране мира. Несмотря на некоторую «разбросанность» по направлениям, корабли, в каждом из них, от проекта к проекту совершенствовались. Характерно то, что на пике своего развития торпедные (или ракетно-торпедные) лодки стали многоцелевыми, а остальные подклассы продолжали сохранять узкую специализацию. Если эволюция носителей баллистических ракет являлась естественным процессом, то в отношении лодок с крылатыми ракетами этого сказать нельзя. К началу 80-х годов они выглядели очевидным анахронизмом. На причинах морального устаревания лодок этого подкласса мы еще остановимся. Здесь лишь отметим, что сама идеология построения, и как следствие, характер боевого использования, отечественных противокорабельных ракет во многом был навязан промышленностью. Они были хороши для надводных кораблей, но мало годились для подводных лодок.

Дело в том, что из-за массогабаритных характеристик, боезапас этих ракет на каждой из лодок ограничивался, как правило, восемью единицами. Причем самим лодкам приходилось оперировать самостоятельно. При этом они могли получать целеуказание либо от корабельных средств (для ПКРК тактического назначения), либо от самолетов и космических аппаратов разведывательных комплексов (для ПКРК оперативного назначения). В первом случае обеспечивался подводный старт ПКР, а избирательное поражение целей ограничивалось возможностями БСУ ракет и их головок самонаведения. Очевидно, что при малом боезапасе на каждом из носителей, шансы поразить требуемую цель, находящуюся под сильным охранением и в условиях радиоэлектронного противодействия, оказывались, ничтожно малы.

Во втором случае эффективность боевого использования ПКРК зависела, в первую очередь, от живучести средств целеуказания (а она оставляла желать лучшего, особенно в части касающейся авиации). Если даже его удавалось получить, то проблема избирательного поражения цели сохранялась. На АПЛ первого поколения (а также и на ДЭПЛ, вооруженных ПКРК) ее решали за счет использования режима телеуправления. Однако необходимость пребывания носителя в надводном положении ставила под сомнение саму возможность достижения, хоть какого-либо успеха в бою. На АПЛ третьего поколения данную проблему попытались решить за счет массированного использования ПКР, чьи БСУ и системы самонаведения позволяли перераспределять между ними цели за счет обмена информацией. Но опять же, целеуказание и в этом случае не обеспечивалось корабельными средствами и по-прежнему зависело от внешних источников. Немаловажным фактором являлись огромные размеры и высокая стоимость такого корабля.

За рубежом дальность полета противокорабельных ракет определялась возможностями радиотехнических средств их носителей. Они имели малые массогабаритные характеристики и могли выстреливаться из штатных торпедных аппаратов, что предполагало сравнительно большой боезапас на каждом из носителей. Благодаря этому обеспечивалось массированное применение ракет. Бесспорно, разрушительное воздействие такого снаряда на цель гораздо меньше, чем у отечественной, пусть даже и не самой большой, противокорабельной ракеты, но как показывает опыт, одного его попадания было достаточно для гибели крупного боевого корабля. Это притом, что с увеличением числа ракет в залпе росла вероятность поражения цели.

Несмотря на то, что развитие носителей баллистических ракет являлось естественным процессом, мы и здесь умудрились «отличиться». В свое время по указанию Министерства обороны Советского Союза устоявшаяся линия развития отечественных жидкостных баллистических ракет была прервана, и начались работы над их твердотопливным аналогом, которым решили вооружить лодки третьего поколения. Этот аналог, стартовым весом почти 90 т, «потянул» за собой и размеры своего носителя – в настоящее время он является самой крупной из когда-либо построенных лодок, а по водоизмещению превосходит тяжелые авианосцы Второй мировой войны. Интересно то, что наряду с этими «монстрами», в нашей стране велась постройка вдвое меньших по размерам кораблей, имеющих примерно такой же боезапас, состоящий из жидкостных ракет. Среди АПЛ третьего поколения, пожалуй, лишь одни торпедные лодки в полной мере отвечали потребностям флота. Они изначально задумывались и строились как многоцелевые корабли.

Все вышесказанное наглядно демонстрирует, что развитие советских подводных сил шло не в соответствии с четко сформулированной военно-морской доктриной, а скорее исходя из возможностей промышленности, как реакция на текущее состояние, а также возможные перспективы сил и средств ВМС вероятных противников.

Том I

ПЕРВОЕ ПОКОЛЕНИЕ АПЛ



ПЕРВАЯ ОТЕЧЕСТВЕННАЯ АПЛ

Предварительные проектно-конструкторские проработки первой отечественной АПЛ

В отличие от США Советский Союз после Второй мировой войны не располагал большим числом современных подводных лодок, а те что имелись, даже новейшие, отличались крайне ограниченными боевыми возможностями. Истинное положение вещей стало ясным после того, как отечественные специалисты ознакомились с немецкими лодками *XXI* и *XXIII* серий, а также с силами и средствами противолодочной борьбы западных союзников. После этого стала очевидной необходимость разработки новых проектов с принципиально иными тактико-техническими элементами, чем те, что имелись у находившихся в составе отечественного флота лодок. Одновременно были признаны морально устаревшими и те проекты, что разрабатывались в годы войны*. Данная необходимость нашла свое отражение в двух постановлениях Правительства. Первое, от июля 1946 г., предусматривало начало работ над пр. *615* – малой подводной лодкой с «единым» двигателем. В соответствии со вторым постановлением «О плане проектирования и строительства кораблей ВМФ» от 2 ноября 1946 г. разрабатывались пр. *611* – большой, пр. *612* – малой и пр. *613* – средней подводных лодок. Тогда же, в ноябре 1946 г., был принят «Десятилетний план военного судостроения на 1946–1955 годы». Он предусматривал постройку в общей сложности 367 подводных лодок.

Формально этот план носил чисто оборонительный характер. Вместе с тем, он предполагал постройку четырех тяжелых и 30 легких крейсеров, способных действовать в отдаленных районах Мирового океана. Такими же возможностями обладали большие и средние лодки пр. *611* и пр. *613*, призванные вести борьбу с торговым судоходством противника. В принципе, эти корабли имели для своего времени неплохие боевые возможности, но было очевидным, что им придется действовать самостоятельно, без поддержки других сил флота. Иначе говоря, в случае войны, операции отечественных лодок на торговых коммуникациях, вероятнее всего, закончились бы провалом. Тем не менее, командование отечественного флота долгое время не проявляло интерес к нетрадиционным техническим решениям, принципиально повышающим боевые возможности подводных лодок. Известное исключение составляли дизеля, работавшие по замкнутому циклу (на пр. *615*) и газотурбинная установка (на пр. *617*). Это тем более вызывает удивление, что еще в конце 1945 г. была подтверждена возможность управления ядерной цепной реакцией, а это теоретически позволяло внедрить атомный реактор на подводную лодку.

В нашей стране, несмотря на всю привлекательность идеи АПЛ, на нее обратили внимание лишь в 1948 г., когда после пуска первого отечественного, так называемого «промышленного» уранового реактора (в мае 1948 г.), заместитель директора (впоследствии директор) института атомной энергии (ИАЭ) член-корреспондент АН

*Пр. *611* – большой, пр. *608* – средней и пр. *612* – малой подводных лодок.

СССР А.П. Александров по собственной инициативе организовал группу конструкторов, которой поручил рассмотреть возможность создания ПЛ с атомной энергетикой. Эта группа провела предварительные проработки по «транспортируемому» реактору, определила схему его устройства и ориентировочные массогабаритные характеристики. Результаты проработок А.П. Александров показал директору ИАЭ И.В. Курчатову, а он, в свою очередь – руководителю уранового проекта заместителю Председателя Совета министров Л.П. Берия. Однако тот запретил дальнейшее проведение работ в этом направлении, не без основания полагая, что необходимо сосредоточить все усилия ученых-атомщиков на основной проблеме – создании атомной бомбы. Тем не менее, по образному выражению А.П. Александрова: «...думать о реакторе для подводников мы продолжали».

В 1950 г. один из ведущих сотрудников ЦНИИ химического машиностроения П.В. Алещенков изобразил, правда, весьма условно, контур АПЛ и схему ее энергетической установки. На основе этой схемы в ЦНИИ химического машиностроения начались работы над графитоводяным реактором для подводной лодки, в котором в роли теплоносителя должна была использоваться вода. Они велись, без какого-либо согласования с руководством страны, хотя к этому моменту первая отечественная атомная бомба уже была взорвана (29 августа 1949 г.) и формально запрет Л.П. Берия утратил свою силу. Только когда в конце августа 1952 г. И.В. Курчатов, А.П. Александров и Н.А. Доллежаль узнали о том, что был заложен *Nautilus*, они вышли на Главкома ВМФ с предложением построить АПЛ. Сейчас трудно сказать, какое представление об атомной энергетике имел адмирал Н.Г. Кузнецов вообще и о возможности ее использования в военно-морском деле в частности, но предложения ученых он отклонил.

После этого А.П. Александров совместно с И.В. Курчатовым и Н.А. Доллежалем составили доклад о необходимости и практической осуществимости создания АПЛ, который представили заместителю Председателя Совета министров В.А. Малышеву, одновременно возглавлявшему Министерство судостроительной промышленности. В результате 12 сентября 1952 г. И.В. Сталин подписал постановление Правительства о развертывании работ по созданию первой отечественной АПЛ. В соответствии с ним в Москве сформировали две комплексные группы проектантов: одну под руководством инженера-капитана 1 ранга В.Н. Перегудова – для предварительных проработок по АПЛ и вторую, под руководством Н.А. Доллежаля – для предварительных проработок по ее атомной энергетической установке. Общим научным руководителем обоих групп был назначен А.П. Александров.

Их работа велась параллельно и, по сути, была исследовательской проектно-конструкторской проработкой. Ее целью являлось определение возможности создания АПЛ в кратчайшие сроки. Учитывая важность работ, они проводились в рамках повышенной секретности. Характерно то, что офицеры ВМФ (за исключением нескольких в группе В.Н. Перегудова) не допускались к данной тематике и не вырабатывали требований к тактико-техническим элементам корабля. Да и сам по себе режим секретности значительно осложнял работу. Доходило до смешного: разработчики корабля и энергетической установки не могли обмениваться информацией о своих проектах. Координировать работы приходилось на совещаниях у В.А. Малышева, проводившихся раз в неделю.

По первоначальному замыслу лодка должна была стать торпедным аналогом современных ракетных подводных крейсеров стратегического назначения (РПКСН). Она предназначалась для нанесения ударов по прибрежным районам противника при помощи единственной 1550-мм торпеды, оснащенной ядерной боевой частью. В настоящее время такое решение можно счесть экзотическим, но в начале 50-х годов прошлого столетия оно имело серьезное обоснование. Идее использования баллистических ракет для нанесения стратегических ударов по территории противника и тогда отдавалось предпочтение, но к 1952 г. Советский Союз располагал лишь армейскими образцами этого оружия с дальностью полета 150–200 км. Их морская версия, предназначавшаяся для подводных лодок, начала разрабатываться только в январе 1954 г. В этих условиях стратегическая

торпеда являлась компромиссом, позволявшим в кратчайшие сроки получить носитель, способный доставить ядерный заряд на территорию США. Надо признать, что это решение, пусть и разумное, принималось без учета мнения командования ВМФ.

В США, например, ситуация была совершенно иной. Не вдаваясь в детали организации работ над проектами *Nautilus* и *Seawolf*, отметим лишь, что их основные тактико-технические элементы были определены совместным решением Управления Начальника морских операций (Office of the Chief of Naval Operations) и Главного Управления кораблестроения (Bureau of Ships). При этом обе эти организации руководствовались выводами и пожеланиями периодически проводившихся Конференций офицеров-подводников (Submarine Officers Conference). Проще говоря, в соответствии с существовавшей военно-морской доктриной перед командованием ВМС ставились задачи, а оно уже решало какие ему для их решения требовались силы и средства.

В процессе разработки архитектурного облика первой отечественной АПЛ в качестве прототипа была выбрана большая ДЭПЛ пр. *611*. В частности, в нем сохранялись такие же общая компоновка, электроэнергетическая системы на постоянном токе, однотипные общесудовые системы, оборудование и приборы. При этом учитывалось, что внедрение атомной энергетической установки вместе с обслуживающими ее механизмами и увеличение глубины погружения более чем в полтора раза, неизбежно приведут к значительному росту водоизмещения корабля. Кроме того, стремление обеспечить высокую скорость хода в подводном положении (не менее 25 уз) и необходимость поддерживать ее длительное время требовали изменения обводов корпуса. Интересно то, что автономность проектируемой АПЛ оценивалась в 50–60 суток, т.е. была примерно на 20–30% меньше, чем у ДЭПЛ пр. *611*. Правда, она обеспечивалась без всплытия и без связи с атмосферой.

В марте 1953 г. комплексная группа под руководством В.Н. Перегудова в основном закончила проектные проработки АПЛ в объеме предэскизного проекта. В результате было получено положительное решение о возможности создания такого корабля. Предлагалось два варианта архитектуры лодки: двухкорпусная и полуторакорпусная. В обоих вариантах прочный корпус делился главными водонепроницаемыми переборками на девять отсеков и должен был изготавливаться из разрабатываемой стали марки АК-25. Значительная часть его объемов отводилась под паропроизводящую и паротурбинные установки, а также их вспомогательное оборудование, аппаратуру и агрегаты управления, блокировку и защиту, корабельную электростанцию и электроэнергетическую систему. При этом перед проектантами стояли такие сложные задачи как, например, обеспечение биологической защиты, приемлемых условий обитаемости экипажа в подводном положении и организация радиационного контроля. Легкий корпус АПЛ в обоих вариантах проектных предложений в поперечных сечениях имел круговые (в центральной части) или эллипсоидные (в оконечностях) формы, которые в наибольшей степени были приспособлены для плавания под водой. Предлагались следующие основные тактико-технические элементы корабля*:

- водоизмещение нормальное, м^3 2650–2700
- предельная глубина погружения, м 250–300
- скорость полная подводная, уз 22–25
- длительность непрерывного хода под водой, ч 1200–1500
- автономность по запасам провизии, сут. 50–60
- численность экипажа, чел. 70

Параллельно с группой В.Н. Перегудова вела работу и комплексная группа под руководством Н.А. Доллежаля. В ней наметились два направления создания АЭУ для подводной лодки: с реактором на тепловых нейтронах с водяным теплоносителем, а также с реактором на промежуточных нейтронах с жидкометаллическим теплоносителем. Первая, получившая литерное обозначение «ВМ», разрабатывалась НИИ химического машиностроения под научным руководством ИАЭ АН СССР, а вторая – под литерным обозначением «ВТ» – ОКБ «Гидропресс» под научным руководством

---

*См. «История Санкт-Петербургского морского бюро машиностроения «Малахит». Том I. СПб, «Гангут», 2002.

Физико-энергетического института (ФИЭ) АН СССР. Предполагалось, что обе установки будут иметь примерно равные массогабаритные характеристики и мощность. Благодаря такому подходу можно было построить два корабля с одинаковыми тактико-техническими элементами, но с различными типами энергетических установок. В случае реализации этих замыслов открывалась возможность провести сравнительные испытания последних.

Сложилась весьма интересная ситуация. Вне какой-либо связи друг с другом отечественные и американские создатели атомных подводных лодок действовали по схожему алгоритму. И те и другие на начальной стадии работ приняли схожие технические решения (например, использовали в качестве прототипов новейшие ДЭПЛ), а затем пришли к необходимости внедрить на лодки паропроизводящие установки обоих типов, и после испытаний выбрали наиболее надежную из них. Вместе с тем, имелись и различия. В нашей стране, на стадии предварительных исследований АПЛ, было решено, причем без командования ВМФ, придать ей выдающиеся боевые возможности в виде огромной 1550-мм торпеды стратегического назначения. Скрытность, а, следовательно, возможность подойти к побережью противника на требуемое расстояние, этому кораблю должны были обеспечивать высокие скорость и дальность плавания в подводном положении. Бесспорно, сама по себе техническая возможность постройки АПЛ была крайне важна, хотя бы потому, что она в перспективе позволяла развернуть серийную постройку кораблей этого класса с улучшенными тактико-техническими элементами и иным назначением. Но тогда, в первой половине 1953 г., был важен сам факт существования в советском флоте АПЛ, тем более являющейся носителем ядерного заряда.

Проект *627*

Предэскизные проработки, выполненные обеими комплексными группами, позволили приступить к следующей стадии проектирования первой отечественной АПЛ. С этой целью, в соответствии с приказом Министра судостроительной промышленности от 18 февраля 1953 г. было реорганизовано ленинградское СКБ-143*, занимавшееся проектированием скоростных ПЛ с ЭУ новых типов (таких, например, как пр. *617*, оснащенный ПГТУ). С целью реорганизации, в течение пяти суток вся тематика и большая часть сотрудников СКБ-143 передавались ЦКБ-18 (впоследствии ЛПМБ «Рубин»). Причем начальник и главный конструктор СКБ-143 А.А. Антипин также переводился в ЦКБ-18 на должность главного конструктора ПЛ пр. *617*. Начальником реорганизованного бюро стал В.Н. Перегудов. В нем сформировали 10 отделов, каждый из которых занимался разработкой какой-либо из корабельных систем: второй, например, – вооружением, а пятый – энергетической установкой.

Непосредственно к разработке проекта АПЛ под номерным обозначением *627* (шифр «Кит»), реорганизованное бюро приступило в марте 1953 г. Характерно то, что работы проводились на основе постановления Правительства, принятого только 18 апреля 1953 г. (т.е. почти через месяц после их начала). Этим же постановлением утверждалось ТТЗ, опять же, составленное в СКБ-143 на основе предэскизных проработок комплексных групп В.Н. Перегудова и Н.А. Доллежаля – т.е. без участия научных организаций ВМФ и в первую очередь Научно-технического Комитета (НТК) Наркомата ВМФ. Мало того, в процессе проектирования бюро продолжало выдавать частные технические задания (ТЗ) разработчикам оборудования и исполнителям научно-исследовательских тем без какого-либо согласования с представителями ВМФ. Такое положение вещей объяснялось тем, что заказчиком первой АПЛ выступило Первое Главное управление Совета министров Советского Союза, возглавляемое Б.Л. Ван-

*Организовано в соответствии с приказом заместителя Министра судостроительной промышленности от 7 апреля 1948 г.

никовым (с марта 1953 г. заместитель Министра среднего машиностроения). В соответствии с его логикой, коль скоро лодка не предназначалась для борьбы с кораблями противника в море, то никакого отношения к ВМФ она и не должна была иметь.

Такой подход предопределил ошибки, допущенные проектантами при определении общего назначения и боевых возможностей первой АПЛ. Вместе с тем, благодаря сложившейся организации работ удалось значительным образом сократить сроки разработки проекта и реализации его в металле. Также нельзя забывать о том, что В.Н. Перегудов не был случайным человеком для ВМФ. За его плечами было участие в разработке проектов средних подводных лодок *IX бис* и *IX бис-2* серий, а также организация их серийной постройки. Достаточно сказать, что во время Второй мировой войны в отечественном флоте корабли *IX бис* серии были лучшими в своем классе.

Нельзя не отметить то, что большое влияние на разработку проекта первой отечественной АПЛ оказала смерть И.В. Сталина и приход к руководству страной Н.С. Хрущева, который, как известно, плохо разбирался в военно-морских делах, находясь в отношении к ним под полным влиянием маршала Г.К. Жукова. Изначально он не считал флот инструментом внешней политики и видел его основное предназначение в «...обороне морских границ и содействие сухопутным войскам на побережье». Вместе с тем, Н.С. Хрущев был ярым сторонником начинавшейся тогда научно-технической революции, и что важно для темы данной монографии, всемерно поддерживал внедрение на флот атомной энергетики, ядерного оружия и различных радиоэлектронных средств. Забегая вперед, отметим, что ко второй половине 50-х годов он уже рассматривал подводные лодки, вооруженные баллистическими ракетами или сверхдальнобойными торпедами (как в случае с пр. *627*), как важнейший инструмент политического давления на главного вероятного противника – правительство США.

В частности, на совещании, посвященном перспективам развития флота, проводившемся в Севастополе с участием членов Правительства и руководящего состава МО и ВМФ в октябре 1955 г., Н.С. Хрущев утверждал следующее: «...Верю в подводные лодки. Подводный флот и морскую авиацию надо сделать главной силой для борьбы на море...». В этих условиях торпеда, оснащенная ядерным зарядом и способная наносить удары по береговым объектам, представлялась весьма эффективным оружием, а ее носитель – АПЛ – становилась одним из приоритетов в развитии Вооруженных Сил.

Однако вернемся к деятельности СКБ-143. Из двух вариантов архитектуры АПЛ, предложенных комплексной группой В.Н. Перегудова, был выбран двухкорпусный, который обеспечивал больший запас плавучести, и как следствие, выполнение требований условий непотопляемости, принятое тогда в отечественном флоте: сохранение положительной плавучести при полном затоплении любого из отсеков и двух смежных, прилегающих к нему ЦГБ одного борта. Исключение составляли турбинный и следующий за ним в корму отсеки. Интересно то, что на начальной стадии проектирования в ТТЗ, разработанном СКБ-143, предусматривалось обеспечение аварийного всплытия лодки с глубины 100 м при затоплении любого из отсеков прочного корпуса. Однако на завершающем этапе разработки технического проекта корабля это требование удалось выполнить лишь при затоплении только одного отсека – второго, ограниченного сферическими переборками, рассчитанными на гидравлическое давление 100 кг/см^2.

Наибольший диаметр и форма прочного корпуса АПЛ определялись габаритами паропроизводящей (ППУ) и паротурбинной (ППУ) установок. Он составил 6,7 м. Диаметр носовой прочной переборки выбирался из расчета размещения одного 1550-мм и двух 533-мм ТА, а кормовой – с учетом расположения рулевых приводов и необходимости «поджатия» кормовых обводов легкого корпуса в целях улучшения ходовых качеств корабля в подводном положении. Первый составил 4,5 м, а второй – 3,2 м. По форме прочный корпус был выполнен в виде цилиндра на большей части длины с усеченными конусами в оконечностях. Причем верхняя кромка кормового конуса шла параллельно основной плоскости, а носового – имела к ней меньший, чем нижняя кромка, наклон. Впервые в отечественном флоте на лодке отказались от боевой руб-

ки – все посты управления кораблем и оружием перенесли в центральный пост, расположенный на верхней палубе третьего отсека. Такое решение объясняется, прежде всего, стремлением в максимально возможной степени сократить размеры ограждения и придать ему лимузинную форму – наиболее благоприятную для условий подводного плавания на большой скорости.

В процессе разработки прочного корпуса конструкторам пришлось учитывать увеличенные (по сравнению с прототипом) глубину погружения и главные размерения АПЛ. Как показали расчеты, использование ранее разработанных для ПЛ сталей (марок СХЛ-4 и МС-1), неизбежно приведет к нерациональному возрастанию водоизмещения корабля*. Как следствие, пришлось заняться разработкой новой корпусной стали. К этим работам, которые выполнялись по частным ТТЗ, были привлечены ЦНИИ-48 и ЦНИИ-45. На первый из институтов возлагалась задача разработки самой стали, а на второй – проведение ее испытаний на различные нагрузки, а также теоретические и экспериментальные исследования прочности изготовленных из нее конструкций.

К апрелю 1954 г. ЦНИИ-48 завершил разработку стали марки АК-25 (или АК-25ПЛ). Для проведения ее испытаний на статическую нагрузку на ССЗ-194 в Ленинграде изготовили специальную док-камеру и три натурных отсека (1СМ, 2СМ и 22СМ), а для испытаний на динамическую нагрузку на ССЗ-444 в Николаеве – три других натурных отсека (1ДМ, 2ДМ и 22 ДМ). Одновременно с изготовлением натурных отсеков была отработана технология выполнения корпусных работ из новой стали, установлены режимы ее термической обработки и сварки. Испытания стали АК-25 и изготовленных из нее конструкций прошли успешно, и ее приняли для корпуса АПЛ пр. *627*.

Другой проблемой, стоявшей перед коллективом СКБ-143, и не менее сложной, чем конструкция прочного корпуса, являлись обводы легкого корпуса. В период создания АПЛ пр. *627* гидродинамика как наука проходила период становления. Понятно, что работ, охватывающих все проблемы, возникающие во время движения лодки на большой скорости под водой, еще не было. Для отработки формы легкого корпуса (в соответствии с частными ТТЗ) пришлось «прогонять» через бассейны ЦНИИ-45 (в настоящее время ЦНИИ им. академика А.Н. Крылова) и трубы ЦАГИ несколько моделей его различных вариантов. Одновременно отрабатывались вопросы управляемости при новой форме обводов корпуса на различных режимах движения. Особенно сложной являлась проблема ручного управления, так как при нем на большой скорости могла возникнуть опасность неконтролируемого возникновения больших дифферентов и выход корабля за предельную глубину погружения.

По результатам испытаний, проведенных в ЦНИИ-45 и ЦАГИ, легкий корпус был принят удлиненным (с отношением длины к ширине – 13,3) цилиндрической формы на большей части длины. Его особенностью являлись оконечности, выполненные в форме эллипсоидных тел вращения с большей осью, стоящей вертикально. Такая форма была наиболее рациональной для размещения 1550-мм ТА и для снижения сопротивления во время движения под водой. В кормовой оконечности в районе расположения гребных винтов имелись горизонтальные и вертикальный стабилизаторы, обеспечивавшие устойчивое движение на заданных глубине и направлении. Вертикальный руль и кормовые горизонтальные рули разместили за гребными винтами, что повышало их эффективность.

Если сравнить обводы легкого корпуса пр. *627* и американской *Scipjack* – первой американской АПЛ, чей корпус имел форму хорошо обтекаемого тела вращения, – то бросается в глаза разница между отношением длины к ширине. У нашего корабля она составляла 13,3, а у американского – только 7,9. При этом полная скорость хода АПЛ пр. *627* в подводном положении, на стадии предэскизного проектирования определялась в 25 уз, а во время ходовых испытаний она составила 23,3 уз (при 60%

----

*Для каждой марки стали существует определенная глубина, после которой вес прочного корпуса начинает превышать 35–40% от его плавучести – это тот предел, который можно отнести в состав весовой нагрузки ПЛ на корпусные конструкции.

мощности АЭУ). В то же самое время *Scipjack** на контрольных пробегах развила в подводном положении ход 29 уз. Оба корабля имели почти равное нормальное водоизмещение – 3065 и 3070 т соответственно, а мощность обоих ГТЗА у отечественной лодки почти в два раза превышала мощность одного ГТЗА *Scipjack* (35 000 л.с. против 22 000 л.с.).

Очевидно, что ходовые качества американской лодки были лучше. Причин тому несколько и среди них можно выделить следующие. Во-первых, комплексная группа В.Н. Перегудова не ставила перед собой задачу обеспечить АПЛ высокую скорость хода. Исходя из опыта Второй мировой войны ее специалисты полагали, что 25 уз будет вполне достаточно для уклонения от противолодочных сил и решения кораблем основной боевой задачи – нанесения ударов по береговым объектам. Во-вторых, несмотря на испытания моделей, форма кормовой оконечности корпуса и схема винто-рулевой группы АПЛ пр. *627* оказались далеки от совершенства. Наконец, в-третьих, сама по себе удлиненная форма корпуса, не является оптимальной для скоростного движения под водой, но ее использование было вынужденным – на лодке требовалось поместить гигантский торпедный аппарат длиной почти 24 м и диаметром 1550 мм, занимавший два носовых отсека.

Отечественные АПЛ поздней постройки «ужались» до каплевидной формы, подобной той, какую имела *Scipjack*, приобретя при этом высокую подводную скорость. В то же самое время американские корабли этого класса наоборот – «вытянулись», сохраняя за счет увеличения мощности ГТЗА, как минимум, прежнюю скорость хода. Этот процесс и причины его побудившие будут рассмотрены ниже, в главе, посвященной кораблям второго поколения. Здесь лишь отметим, что сравнительно небольшая скорость АПЛ пр. *627*, скорее всего, являлась следствием ошибок, заложенных в задании, а не просчетами проектантов. Исключение составляет винто-рулевой комплекс. Вероятно, буксировки различных моделей в бассейне ЦНИИ-45 и их продувки в трубах ЦАГИ оказалось недостаточно – требовались натурные испытания на действующем корабле. Собственно по этому пути пошли американцы. На их *Albacore* были отработаны оптимальная форма корпуса для скоростных лодок, различные формы их оперения (крестообразное и х-образное), выявлено его влияние на управляемость корабля и работу гребного винта. Кроме того, были испытаны различные типы винтов (одиночных, с различным числом и формой лопастей, а также соосных), система одержания при аварийных провалах, различные формы и расположение гидроакустических антенн, конструкция их обтекателей и пр. В нашей стране подобный корабль – пр. *01710* – правда, для решения не столь широкого круга задач, появился только в 1987 г.

Если проблемы, связанные с конструкцией и формой корпусов удалось решить сравнительно быстро, то разработка АЭУ отставала от установленных сроков. В итоге, когда был завершен технический пр. *627*, СКБ-143 получило от ее разработчиков лишь эскизные проекты. Это могло бы вызвать удивление, ведь принципиальная схема АЭУ была полностью разработана еще в начале 1953 г. комплексной группой под руководством Н.А. Доллежаля**. Мало того, уже к тому времени было завершено проектирование прямоточных парогенераторов с перегревом пара (СКБК Балтийского завода), циркуляционных насосов первого контура (ОКБ Ленинградского Кировского завода) и ПТУ большой мощности (СКБ Ленинградского Кировского завода), годной к размещению в отсеке АПЛ. Однако главным камнем преткновения стал реактор.

Как уже говорилось, работы над ним шли по двум направлениям: над реактором на медленных нейтронах с водяным теплоносителем и над реактором на быстрых (или промежуточных) нейтронах с жидкометаллическим теплоносителем. Первое направление разрабатывалось в НИИ химического машиностроения группой конструкторов

*См. Norman Friedman «U. S. Submarines since 1945». Аннаполис (шт. Мэриленд). Naval Institute Press, 1994.

**Принципиальная схема АЭУ, предложенная комплексной группой Н.А. Доллежаля, была предельно простой: двухконтурная схема – вода под давлением в первом контуре и паротурбинный цикл с парогенераторами во втором контуре.

во главе с Н.А. Доллежалем, а с декабря 1952 г. – в Научно-исследовательском и конструкторском институте энергетической техники (НИКИЭТ), сформированном на базе группы Н.А. Доллежаля. Этот институт должен был разрабатывать ядерные реакторы для всех областей народного хозяйства, в том числе и лодочные. Второе направление разрабатывалось в ФИЭ коллективом конструкторов под руководством А.И. Лейпунского.

На начальной стадии эскизного проектирования темпы выполнения работ были примерно одинаковыми. Однако отсутствие прототипов и сложность решаемой задачи заставили выполнять широкий круг НИОКР по обоим типам ППУ. Затрудняла работу необходимость постоянного согласования с представителями СКБ-143 возможных вариантов ее общего построения, а также конструкцию и характеристики каждого из образцов оборудования. Примерно в феврале 1954 г., учитывая успехи в деле создания первой отечественной АЭС*, Первое Главное Управление Совмина приняло решение сосредоточить усилия на разработке реактора на медленных нейтронах с водяным теплоносителем. Благодаря этому должны были ликвидировать наметившееся отставание в проектировании АЭУ от сроков разработки технического проекта самого корабля.

Так как о реакторе на быстрых нейтронах будет рассказано при описании АПЛ пр. *645*, здесь мы остановимся лишь на деятельности НИКИЭТ, возглавляемом Н.А. Доллежалем. Первоначально его сотрудники предполагали использовать в лодочном реакторе графитовый или бериллиевый замедлители и трубы под давлением, внутри которых были бы смонтированы тепловыделяющие элементы (ТВЭЛ). Впоследствии рассматривались схемы с водяным или тяжеловодным замедлителями. Однако в окончательном варианте сотрудники института остановились на реакторе, у которого давление первого контура держали толстостенные стенки его корпуса и крышка, а ТВЭЛ находились внутри корпуса. Такая конструкция оказалась предельно простой и надежной, так как в ней отсутствовали многочисленные трубы, находившиеся под давлением с соответствующей арматурой.

Нельзя не сказать о том, что успешному продвижению работ в деле разработки первого лодочного реактора в немалой степени способствовал А.П. Александров. Он не только обеспечил успешную и быструю разработку проектной документации по самой АЭУ, но и по всей АПЛ в целом. Впоследствии А.П. Александров в немалой степени помог преодолеть множество затруднений, связанных с постройкой и эксплуатацией корабля.

В подавляющем большинстве «транспортируемые» (или лодочные) АЭУ, которыми оснащены АПЛ, выполнены по двухконтурной схеме: вода под давлением в первом контуре и паротурбинный цикл с парогенератором во втором контуре. Грубо говоря, они состоят из двух основных частей: паропроизводящей (ППУ) и паротурбинной (ПТУ) установок. Основой ППУ является реактор. Он представляет собой толстостенный вертикально стоящий цилиндр, выполненный из низколегированной углеродистой стали. Его нижняя часть (дно) наглухо заварена. Внутри корпуса реактора находится каркас активной зоны (АЗ), защищенный оболочкой. АЗ является источником тепловой энергии. Она загружается тепловыделяющими элементами (ТВЭЛ), в которых, за счет реакции деления ядер урана U235 образуется тепло. Каркас АЗ – цилиндр, вставленный в корпус реактора, служит для размещения ТВЭЛ и направления движения регулирующих стержней системы управления и защиты. Сверху и снизу каркас закрыт опорными плитами, одновременно поддерживающими

---

*Первый отечественный атомный реактор для экспериментальных целей под индексом «Ф-1» был разработан НИИ химического машиностроения группой конструкторов под руководством Н.А. Доллежаля. Его физический пуск был осуществлен 26 декабря 1946 г. Развитием «Ф-1» стал так называемый «промышленный» реактор, пуск которого состоялся в мае 1948 г. В июне этого же года этот реактор достиг критичности и начал производить оружейный плутоний, для чего собственно и предназначался. В конце 1949 г. по инициативе И.В. Курчатова начались работы над первой отечественной АЭС. В отличие от «промышленного» реактора, в котором тепло, выделяемое в процессе цепной реакции деления тяжелых ядер, являлось вредным фактором, в АЭС оно должно было использоваться для выработки пара, приводящего во вращение ротор турбогенератора. Строительство станции началось в 1951 г. в Обнинске, а уже в мае 1954 г. состоялся физический пуск ее реактора.

его внутри корпуса реактора. Сверху реактор закрывается крышкой, которая соединяется с его корпусом при помощи стандартных фланцев и крепежных болтов. В процессе установки крышки используются уплотнительные прокладки или тороидальные уплотнения, внутри которых специальная система поддерживает повышенное давление. На некоторых реакторах (например, в американском S-5W, установленном на *Skipjack*) вместо фланцевого соединения было использовано соединительное кольцо.

Автоматическое регулирование мощности реактора и остановка его в случае аварии осуществляется при помощи системы управления и защиты (СУЗ). Стержни (регулирующие, компенсирующие и аварийной защиты) изготавливают из хорошо поглощающих нейтроны материалов: бористой стали, кадмия или гафния. Регулирующие стержни СУЗ предназначены для управления мощностью реактора. Они снабжены электромеханическим реечным приводом, обеспечивающим введение в активную зону со сравнительно невысокими скоростями. Чем выше подняты регулирующие стержни, тем больше мощность реактора, и, наоборот – по мере их опускания мощность реактора падает. Когда регулирующие стержни доходят до концевиков, реактор полностью расхолаживается. Стержни аварийной защиты предназначены для аварийной остановки реактора. При аварийном сбросе защиты стержни «выстреливаются» с помощью гидравлического или любого другого быстродействующего привода, в результате чего ядерная реакция моментально прекращается.

Компенсирующие стержни используются для борьбы с «отравлением» в АЗ реактора. Это явление вызвано тем, что во время работы реактора в активной зоне накапливаются продукты деления ядер. Некоторые из них, особенно ксенон-135, захватывают нейтроны интенсивнее, чем ядерное горючее, действуя как вредные поглотители, нарушая баланс нейтронов в реакторе. По мере накопления продуктов деления, компенсирующие стержни выдвигаются в АЗ до момента достижения равновесия концентрации вредных поглотителей.

«Отравление» крайне опасно во время аварийного сброса защиты. После остановки реактора происходит резкий скачок концентрации ксенона, что может привести к тому, что пуск реактора может оказаться невозможным в течение нескольких часов. Не случайно, на отечественных (в том числе и в пр. *627*), а также американских АПЛ емкость АБ рассчитана таким образом, что в случае аварийного сброса защиты реактора (или обоих реакторов) она обеспечивает кораблю движение в подводном положении и одновременно его пуск (или реактора одного из бортов). Плановая остановка реактора осуществляется при помощи регулирующих стержней СУЗ. Они опускаются с таким расчетом, чтобы не допустить «отравления» АЗ, поэтому, когда АПЛ возвращается в базу, приведение реактора в исходное состояние занимает несколько часов.

ТВЭЛы изготавливаются из уран-циркониевого сплава в виде металлических пластин или спиралевидных трубок. Между ними циркулирует дистиллят воды высокой чистоты, называемый водой первого контура. Она при помощи циркуляционных насосов первого контура (ЦНПК) подается в парогенератор (ПГ), который представляет собой вертикально стоящий теплообменный аппарат. Он насыщен секциями из большого числа изогнутых (для компенсации температурного расширения) трубок, называемых трубной системой. Через стенки этой системы тепло первого контура передается питательной воде конденсатно-питательной системы (воде второго контура) и превращает ее в перегретый пар. В верхней части ПГ смонтированы паросборники и сепараторы, которые поддерживают влажность свежего насыщенного пара в определенных параметрах (не более 0,25%). На корабле пр. *627*, например, были установлены два прямоточных ПГ, каждый из которых состоял из восьми камер и работал на свой борт. На отечественных АПЛ второго и третьего поколений использовались более надежные ПГ с естественной циркуляцией воды второго контура. Причем каждую автономную петлю первого контура на них обслуживали четыре ПГ. Из них один являлся резервным. В случае необходимости этот ПГ можно было подключить к любому из трех контуров теплоносителя.

АПЛ ВМС США, начиная с 1969 г., оснащаются АЭУ с естественной циркуляцией теплоносителя первого контура, т. е. без ЦНПК. Особенностью этой установки является то, что вода в первом контуре под давлением циркулирует благодаря конвекции, чем обеспечивается низкий уровень шума во время ее работы. Расположенный

на берегу прототип такой установки (S-5G) был испытан в 1965 г., а затем установлен на экспериментальной *Narwhal* (*SSN-671*), переданной ВМС США в июле 1969 г.

Все оборудование ППУ расположено в специальной герметичной необитаемой выгородке. Она закрыта экранами биологической защиты. Пространство этой выгородки, для поддержания разряжения, оснащено системой вакуумирования. Для контроля и управления ППУ (помимо пультов дистанционного управления) в реакторном отсеке расположены контрольно-измерительная аппаратура и клапаны с дистанционным (гидравлическим и электромагнитным) или ручным приводами. Если на корабле два реактора, то таких выгородок две.

Второй основной составляющей АЭУ является ПТУ. Пар от трубной системы ПГ собирается в паросборнике и от него по главному паропроводу поступает маневровому устройству ГТЗА. В турбине переднего или заднего хода энергия пара превращается в кинетическую энергию вращения ее ротора. Крутящий момент через редукторную передачу (РП), шинно-пневматическую и зубчатую муфты передается гребному валу. На отечественных АПЛ первого поколения (в том числе и на пр. *627*) от ведущей шестерни второй ступени РП вращался ротор турбогенератора (так называемый навешенный турбогенератор или НТГ) корабельной электростанции. На АПЛ второго и третьего поколений устанавливались автономные турбогенераторы (АТГ), чьи роторы приводились во вращение паром от второго контура. Отработанный в турбине пар сбрасывается на главный конденсатор, через систему трубопроводов которого при помощи циркуляционного насоса (ЭЦН) прокачивается забортная вода. Конденсат из главного конденсатора забирается конденсатным насосом (ЭКН) и по напорно-питательному трубопроводу подается в ПГ для последующего цикла работы.

Управление работой ППУ осуществляется со специального пульта заданием расхода питательной воды в ПГ и мощности реактора. Управление частотой вращения ротора ГТЗА, и следовательно, скоростью движения корабля, осуществляется либо дистанционно, с пульта управления, либо с местного поста в турбинном отсеке путем воздействия на маневровое устройство (чем больше оно открыто тем выше скорость, и – наоборот).

Для компенсации изменения объема теплоносителя первого контура при его разогреве или охлаждении, а также регулирования давления в нем при изменении мощности реактора, в ППУ предусмотрена система газа высокого давления, включающая в себя компенсаторы объема, ресиверные, пусковые и запасные баллоны газа высокого давления.

Охлаждение оборудования ППУ (теплообменника, фильтра первого контура, бака железноводной биологической защиты, привода компенсирующей решетки) производится пресной водой третьего контура. В ее систему входят насосы, теплообменник третьего и четвертого контуров, трубопроводы и арматура. Отвод тепла от теплообменника третьего контура осуществляется с помощью забортной воды, подаваемой насосами четвертого контура. Новейшие АПЛ имеют естественную циркуляцию воды четвертого контура, что существенным образом снижает уровень шума АЭУ во время работы.

Применение ППУ и ПТУ с многочисленными сильно шумящими обслуживающими механизмами, привело к необходимости разработки комплекса мер, направленных на снижение уровня шума корабля. По существу, частные ТТЗ, выданные СКБ-143, свелись к требованиям по снижению уровня создаваемого оборудованием воздушного шума, а вопрос об уровне его вибраций даже не ставился, так как не был достаточно хорошо изучен. Тем не менее, все вспомогательные механизмы главной энергетической установки АПЛ разместили на виброизолирующих амортизаторах, а фундаменты под них облицевали вибропоглащающим резиновым покрытием, между насосами и трубопроводами смонтировали гибкие патрубки. Для снижения уровня шума, на прочный корпус корабля в районе расположения наиболее шумящих главных и вспомогательных механизмов нанесли звукоизолирующие покрытия.

Электроэнергетическая система (ЭЭС), как и у ДЭПЛ пр. *611*, строилась на использовании постоянного тока. С одной стороны, такое решение объяснялось желанием упростить схему резервного питания от АБ, и главным образом для ЦНПК, а с

другой – использовать уже отработанные образцы оборудования и радиотехнических средств.

Основу ЭЭС корабля составляли два навешенных на ГТЗА турбогенератора (НТГ). Их применение позволило отказаться от трубопроводов и механизмов, необходимых для автономных турбинных агрегатов, что, в конечном итоге, позволило уменьшить водоизмещение корабля примерно на 200 т и сократить количество личного состава, необходимого для обслуживания всей ЭЭС. Вместе с тем, НТГ, работая от редуктора ГТЗА, могли обеспечивать потребители электроэнергией только во время движения корабля. Да и само по себе их использование приводило к усложнению переключения питания оборудования при реверсах гребного вала. В результате такие электрогенераторы устанавливались только на отечественных АПЛ первого поколения.

В дополнение к НТГ на корабле были установлены: два дизель-генератора (ДГ) – как резервные и АБ – как аварийные источники электроэнергии. Особенностью последней являлось то, что впервые в отечественном флоте она могла заряжаться в подводном положении корабля без какой-либо связи с атмосферой. Для этого имелся специальный комплекс, включавший в себя систему вентиляции с фильтрами для поглощения аэрозолей, электролита и печь для дожигания водорода.

Внедрение атомной энергетики на ПЛ неизбежно поставило вопрос об обитаемости экипажа. При этом приходилось решать две взаимосвязанные задачи: обеспечение жизнедеятельности личного состава в условиях длительного пребывания в корпусе корабля без связи с атмосферой и обеспечение его защиты от радиационного воздействия работающей АЭУ. Первая задача, в основном, была решена за счет использования портативных регенеративных установок с регенеративными веществами (в пластинах), поддерживающими в отсеках корабля воздух с необходимой концентрацией кислорода и углекислого газа, а также за счет внедрения в общекорабельные системы вентиляции специальных фильтров для очистки воздуха от вредных примесей и кондиционеров. Для экспериментальной проверки условий обитаемости, обеспечиваемых всеми этими системами, была соответствующим образом модернизирована ДЭПЛ *Народоволец*, которая затем провела вместе с экипажем под водой 50 суток без какой-либо связи с атмосферой.

Вторая задача решалась конструктивной биологической защитой ППУ и корабельной дозиметрической установкой, обеспечивавшей измерение мощности гамма-излучения и интенсивности нейтронных потоков, концентрации радиоактивных газов и аэрозолей в отсеках корабля, радиоактивного загрязнения поверхностей помещений, оборудования, спецодежды и кожных покровов личного состава.

Особой проблемой для проектантов стало вооружение АПЛ, вернее сказать, гигантская 1550-мм так называемая специальная торпеда Т-15*, массой около 40 т. Действительно, уже первые проработки показали, что комплекс средств ее погрузки (выгрузки) и хранения на корабле, а также система выстреливания должны были представлять собой крайне сложные и во многом уникальные конструкции. Чего стоила, например, система выстреливания. Ее создание представлялось наиболее сложной задачей. Дело в том, что принудительное выбрасывание такой торпеды, длиной почти 24 м, при помощи сжатого воздуха (возможность использования для этой цели гидравлики даже не рассматривалась), требовало размещения на лодке весьма мощной системы боевых клапанов со значительными массогабаритными характеристиками. Альтернативой мог бы стать самовыход, но для его реализации (по условиям безопасного выхода при всех возможных скоростях хода относительно ТА) требовалось обеспечить торпеде почти нулевую плавучесть, а это неизбежно вело к увеличению ее и без того больших диаметра или длины. Мало того, дальность стрельбы – 30 км со скоростью 29 уз – усложняла систему управления дви-

---

*Работы над торпедой Т-15 были инициированы Министерством среднего машиностроения и велись под руководством главного конструктора Н.Н. Шамарина. Эта торпеда должна была нести термоядерный заряд весом 3,5–4 т, который должен был подрываться от временного (часового) механизма или при ударе о преграду.

жением такой торпеды. Достаточно сказать, что до момента завершения разработки технического проекта АПЛ пр. *627* (в мае 1954 г.) так и не удалось решить такие задачи, как удержание торпедой заданного курса и выдачу ей точного целеуказания корабельными средствами – по расчетам навигационный комплекс «Плутон» не обеспечивал требуемой точности определения места корабля. Для самообороны на корабле предполагалось установить два носовых 533-мм ТА, для которых запасные торпеды не предусматривались. Управление стрельбой большой торпедой должно было обеспечиваться приборами управления стрельбой (ПУТС) «Тантал», а 533-мм торпедами – ПУТС «Торий».

В октябре 1953 г. разработка эскизного проекта первой отечественной АПЛ была завершена, а в ноябре 1953 г. Пятое Главное Управление МСП выдало по нему экспертное заключение. В нем, в частности, указывалось, что тактико-технические элементы корабля соответствуют требованиям ТТЗ за исключением нормального водоизмещения (2900 т при заданном значении 2650–2700 т) и численности экипажа (75 при заданном значении 70 человек). Увеличение водоизмещения было вызвано, прежде всего, увеличением массы ПТУ (на 85 т), системы кондиционирования воздуха (на 15 т) и легкого корпуса (на 23 т), что было признано вполне обоснованным. Исходя из заключения, СКБ-143 уже в ноябре 1953 г. было предложено приступить к разработке технического проекта, не дожидаясь утверждения эскизного проекта Совмином, которое последовало только 21 декабря 1953 г.

В ноябре 1953 г. СКБ-143 приступило к разработке технического проекта АПЛ с учетом замечаний экспертного заключения, а уже 12 июня 1954 г. его выставили на рассмотрение Пятому Главному Управлению МСП. 28 июля 1954 г. по техническому проекту было выдано заключение, которое затем утвердил заместитель МСП А.М. Редькин. Практически одновременно, с 24-го по 31 июля 1954 г. с ним, наконец-то, ознакомилась экспертная группа ВМФ под председательством вице-адмирала А.Е. Орла.

Она в своем заключении, прежде всего, отметила проблематичность использования корабля по прямому назначению (нанесение ядерного удара по береговым объектам), учитывая состояние противолодочных сил и средств противника. Достаточно было взглянуть на карту побережья США, чтобы понять – приемлемых объектов для торпедной атаки практически нет (из-за малых глубин на подходах и сложного рельефа береговой черты), а те, что есть, не имеют стратегического значения, во всяком случае, для военного и экономического потенциала страны. Экспертная группа рекомендовала отказаться от торпеды Т-15, даже если бы и удалось решить все технические проблемы, связанные с ее эксплуатацией и боевым использованием.

Вместо нее было предложено дополнительно установить шесть 533-мм ТА и до 20 единиц увеличить общий боезапас торпед. Благодаря этому АПЛ пр. *627* приобретала принципиально новое качество. Из корабля стратегического значения она превращалась в отечественный аналог американской лодки-атаки. Правда, ее противолодочные торпеды предназначались для самообороны, а вовсе не для решения задач противолодочной борьбы – для этой цели в нашей стране будут строиться АПЛ второго поколения.

Другим существенным недостатком технического проекта первой отечественной АПЛ, кроме состава вооружения, экспертная группа ВМФ сочла малую полную скорость хода в подводном положении, учитывая возможность использования вероятным противником высокоскоростных противолодочных самонаводящихся торпед. Тем не менее, группа, сочла необходимым всячески форсировать постройку первой АПЛ, с учетом лишь тех ее замечаний, устранение которых не повлечет за собой срыв сроков ввода корабля в строй. При этом она рекомендовала приступить к проектированию лодки с атомной энергетикой по ТТЗ и под наблюдением ВМФ.

По заключению экспертной группы ВМФ Министром среднего машиностроения В.А. Малышевым, Министром судостроительной промышленности Н.И. Носенко и Главкомом ВМФ адмиралом флота Советского Союза Н.Г. Кузнецовым было принято совместное решение. В соответствии с ним было решено в техническом проекте первой АПЛ учесть замечания представителей флота по составу ее вооружения, а по

остальным замечаниям поручалось выполнить конструкторские проработки, в том числе и с проведением НИОКР. В конце концов, в окончательном варианте технического проекта *627*, корабль получил восемь 533-мм ТА в двух вертикальных рядах. Общий боезапас составил 20 торпед. При этом, впервые в отечественной практике, обеспечивалась стрельба всеми типами существовавших тогда торпед на глубинах до 100 м. Выработка данных для стрельбы и их автоматический ввод в БСУ торпед осуществлялся ПУТС «Торий». Несмотря на все нововведения, лодка получила весьма архаичную систему погрузки (через два верхних ТА) и перемещения (с использованием в отсеке ручных талей) торпедного боезапаса. С новым составом вооружения АПЛ пр. *627* предназначалась для борьбы с боевыми кораблями, а также транспортами противника на океанских и удаленных морских торговых коммуникациях. Корректированный технический проект АПЛ был закончен в июле 1955 г.

Основные ТТЭ

Водоизмещение, т:
– нормальное 3065
– подводное 4750
Главные размерения, м:
– длина наибольшая 107,4
– ширина наибольшая 7,9
– ширина по стабилизаторам 10,8
– осадка средняя 5,65
Архитектурно-конструктивный тип .... двухкорпусный
Глубина погружения, м:
– рабочая 320
– предельная 400
Автономность по запасам провизии, сут. 50–60
Экипаж, чел. 104
Энергетическая установка:
Главная:
– тип .... АЭУ
ППУ:
– количество х тип (индекс) ЯР .... 2 х ВВР (ВМ-А)
– суммарная номинальная тепловая мощность ЯР, мВт 140
ПТУ:
– количество х мощность (индекс) ГТЗА, л.с. .... 2 х 17 500 (ГТЗА-601)
– число оборотов гребного винта, об/мин 500
– количество х тип движителей .... 2 х ВФШ
ЭЭС:
– количество х мощность (тип и индекс) основных источников, кВт .... 2 х 1400 (НТГ, ГПМ-21)
– количество х мощность (тип и индекс) резервных источников, кВт .... 2 х 460 (ДГ, ДГ-460)
– тип аварийного источника .... свинцово-кислотная АБ
– количество групп х элементов в каждой группе АБ .... 2 х 112
Вспомогательная:
– количество х мощность (тип и индекс) РСД, кВт .... 2 х 390 (ГЭД на линии вала, ПГ-116)
Скорость хода, уз:
– наибольшая подводная под ГТЗА .... 23,3* или 27–28**
– наибольшая подводная под ГЭД 8,8
– наибольшая надводная под ГТЗА 15,2
Вооружение:
Торпедное:
– количество х калибр ТА, мм .... 8 (Н) х 533
– боезапас .... 20 торпед (из них 8 в ТА)
– ПУТС .... «Торий»

Радиотехническое:
- НК .... «Плутон» или «Сигма-627»***
- РЛС общего обнаружения и торпедной стрельбы .... «Призма»
- станция РТР .... «Накат»
- станция опознавания .... «Хром-КМ»
- радиопеленгатор АРП-53
- ГАС .... «Арктика»
- ШПС .... «Марс-16КП»
- станция обнаружения гидроакустических сигналов .... «Свет»
- станция ЗПС .... «Свияга» (МГ-15)
- станция миноискания .... «Луч»
- эхолот .... «Айсберг»
- эхоледомер .... «Лед»
- перископ зенитный ПЗН-9

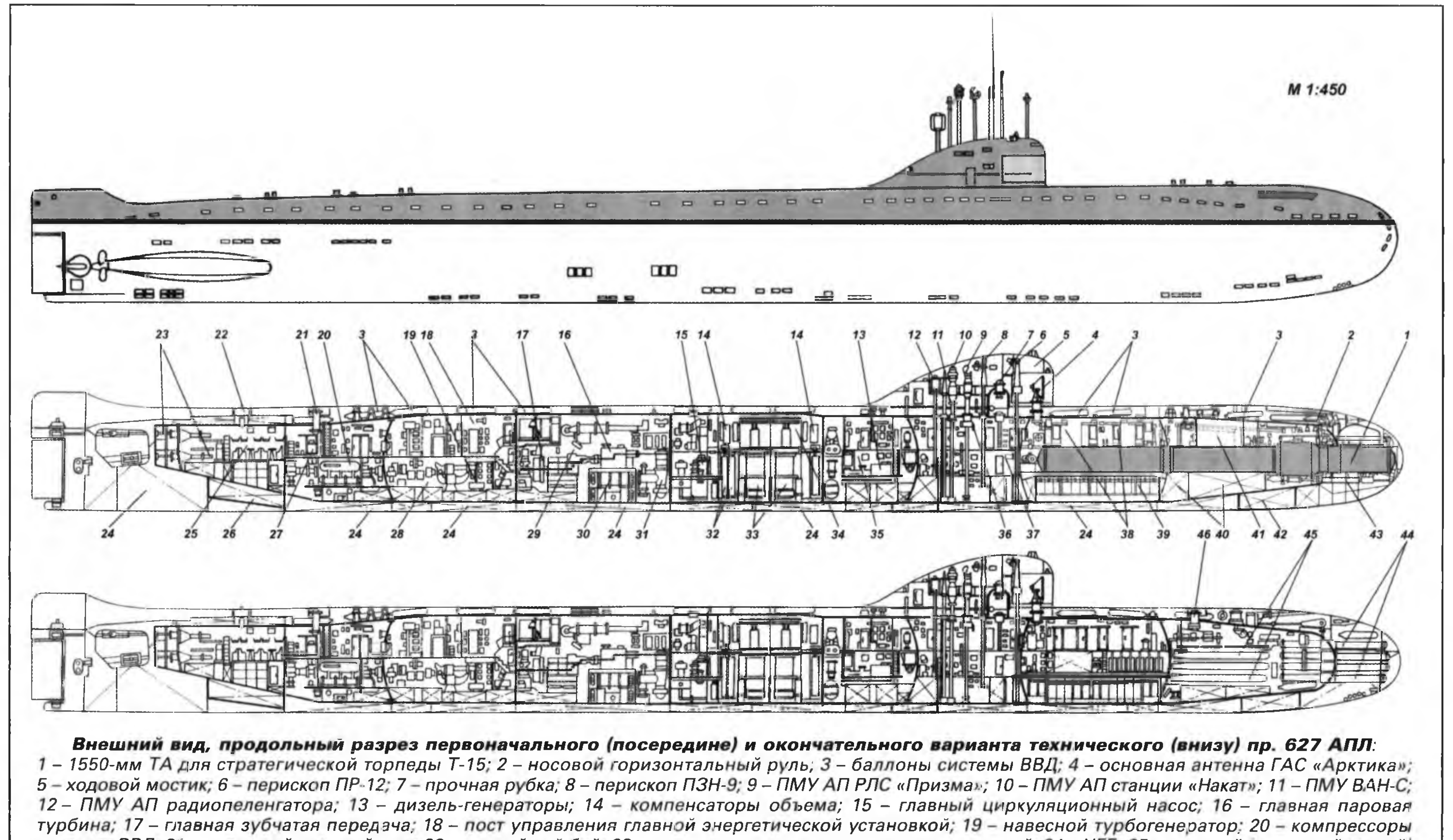
- - - - - - - - - - - - -

*При номинальной мощности АЭУ 60%.
**При номинальной мощности АЭУ 80%.
***Был установлен в процессе проведения среднего ремонта.

АПЛ пр. *627* (шифр «Кит») была разработана ЦКБ-143 (в настоящее время СПМБМ «Малахит») под руководством В.Н. Перегудова. Она имела двухкорпусную архитектуру. Прочный корпус, выполненный из стали АК-25, на большей части длины имел форму цилиндра (диаметром 6,7 м), а в оконечностях – форму усеченных конусов. Причем, верхняя кромка кормового конуса шла параллельно основной плоскости, а носового – имела к ней меньший, чем нижняя кромка, наклон. Боевая рубка отсутствовала – все посты управления кораблем и оружием перенесли в центральный пост, расположенный на верхней палубе третьего отсека. Прочный корпус делился поперечными переборками на девять отсеков, из которых носовой (торпедный), третий (центрального поста), восьмой (жилой) и девятый (кормовой) отсеки были спроектированы как отсеки-убежища. Все они (за исключением кормового отсека) оборудовались выходами (в третьем отсеке через прочную рубку), оснащенными верхними и нижними люками, тубусами, системами заполнения и осушения, обеспечивавшими выход личного состава из аварийной лодки методом свободного всплытия. Отсеки-убежища отделялись от смежных отсеков прочными сферическими переборками. Носовая концевая переборка прочного корпуса была сферической, а кормовая – плоской. Сферические переборки имели штампо-сварную конструкцию. Реакторный отсек (пятый) изолировался плоскими переборками с экранами свинцовой биологической защиты. Помимо них, плоскими были переборки между шестым (турбинным) и седьмым (электромеханическим), а также между восьмым и девятым отсеками.

Легкий корпус, изготовленный из стали АК-17 (новейшей для своего времени, использовавшейся для постройки надводных кораблей), был принят удлиненным (с отношением длины к ширине – 13,3) цилиндрической формы на большей части длины с оконечностями, выполненными в форме эллипсоидных тел вращения с большей осью, стоящей вертикально. В районе расположения гребных винтов имелись горизонтальные и вертикальный стабилизаторы, обеспечивавшие устойчивое движение на заданных глубинах и направлениях. Вертикальный руль и кормовые горизонтальные рули разместили за гребными винтами, что повышало их эффективность. В целом форма кормовой оконечности корабля во многом повторяла обводы немецких «электрических» ДЭПЛ *XXI* серии. Ограждение выдвижных устройств и прочной рубки имело лимузинную форму. Весь легкий корпус и ограждение были облицованы резиновым покрытием, а носовые и кормовые горизонтальные рули – монолитной резиной.

В межбортном пространстве располагались 13 безкингстонных ЦГБ, сведенных в три группы (среднюю и две концевых). Для обеспечения надежной работы системы погружения (всплытия) в двух цистернах средней группы и по одной цистерне в каждой из концевых групп были предусмотрены двухзапорные клапаны вентиляции. Продувание ЦГБ производилось воздухом высокого давления (200 кг/см^2), а ЦГБ концевых групп, кроме того, – отработанными газами дизель-генераторов.



Внешний вид, продольный разрез первоначального (посередине) и окончательного варианта технического (внизу) пр. 627 АПЛ:
1 – 1550-мм ТА для стратегической торпеды Т-15; 2 – носовой горизонтальный руль; 3 – баллоны системы ВВД; 4 – основная антенна ГАС «Арктика»; 5 – ходовой мостик; 6 – перископ ПР-12; 7 – прочная рубка; 8 – перископ ПЗН-9; 9 – ПМУ АП РЛС «Призма»; 10 – ПМУ АП станции «Накат»; 11 – ПМУ ВАН-С; 12 – ПМУ АП радиопеленгатора; 13 – дизель-генераторы; 14 – компенсаторы объема; 15 – главный циркуляционный насос; 16 – главная паровая турбина; 17 – главная зубчатая передача; 18 – пост управления главной энергетической установкой; 19 – навесной турбогенератор; 20 – компрессоры системы ВВД; 21 – кормовой входной люк; 22 – аварийный буй; 23 – привода кормовых горизонтальных рулей; 24 – ЦГБ; 25 – девятый (кормовой жилой) отсек; 26 – кормовая дифферентная цистерна; 27 – восьмой (жилой и вспомогательных механизмов) отсек; 28 – седьмой (электромеханический) отсек; 29 – шестой (турбинный) отсек; 30 – конденсатор; 31 – маневровое устройство; 32 – парогенераторы; 33 – реакторы; 34 – пятый (реакторный) отсек; 35 – четвертый (вспомогательных механизмов) отсек; 36 – центральный пост; 37 – третий (центрального поста) отсек; 38 – второй (носовой жилой и аккумуляторный) отсек; 39 – группы АБ; 40 – торпедозамещающие цистерны; 41 – первый (торпедный) отсек; 42 – носовая дифферентная цистерна; 43 – привода крышки 1550-мм ТА и ее обтекателя; 44 – 533-мм ТА; 45 – запасные торпеды; 46 – носовой входной люк.

АЭУ включала в себя два реактора типа ВМ-А с двумя прямоточными ПГ и два ГТЗА. Реакторы были установлены в пятом отсеке последовательно друг за другом в диаметральной плоскости корабля, а ПГ – побортно от них: на левом борту – ПГ носового реактора, а на правом борту – ПГ кормового реактора. Оба ГТЗА были установлены в шестом отсеке. Каждый из них состоял из однокорпусной турбины, двухступенчатой (с разделением мощности) редукторной передачи и главного конденсатора. Турбина монтировалась на жестком фундаменте, а редукторная передача – на резиновых амортизаторах. В месте соединения вала турбины с редуктором имелась зубчатая муфта, компенсировавшая возможные изломы осей валов.

ГТЗА приводили во вращение валопроводы через соединительно-разобщительные шинно-пневматические муфты. От ГТЗА также приводились навешенные ТГ, размещавшиеся в седьмом (электромеханическом) отсеке. Их валы соединялись с колесом первой ступени редукторной передачи через шарнирные звукоизолирующие муфты. На НТГ расходовалась мощность порядка 2000 л.с. и, таким образом, суммарная выходная мощность на валу каждого из ГТЗА составляла 19 500 л.с (500 об/мин).

Для движения на малых скоростях хода на каждой линии вала устанавливались ГЭД, как и НТГ, располагавшиеся в седьмом отсеке. Они получали питание либо от НТГ (турбогенераторный режим), либо от АБ. Оба ГЭД также могли использоваться в качестве источников электроэнергии (в генераторном режиме) во время движения корабля в надводном положении под ГТЗА. В качестве вспомогательных источников электроэнергии использовались два ДГ, а в качестве аварийных – АБ.

Вооружение корабля состояло из восьми 533-мм ТА, расположенных в двух вертикальных рядах. Общий боезапас составлял 20 торпед. При этом, впервые в отечественной практике, обеспечивались восьмиторпедный залп и стрельба всеми типами существовавших тогда торпед на глубинах до 100 м. Выработка данных для стрельбы и их автоматический ввод в БСУ торпед осуществлялся ПУТС «Торий».

К разработке рабочих чертежей СКБ-143 приступило еще на стадии разработки эскизного проекта, и уже в мае 1954 г. они стали поступать на ССЗ-402 в Молотовске (в настоящее время СМП в Северодвинске), который должен был строить корабль. По мере поступления рабочих чертежей по ним сразу же стали изготавливать обечайки и секции прочного корпуса. Благодаря этому фактическая постройка АПЛ (зав. №254) началась в июне 1954 г., т.е. за год до окончательного утверждения технического проекта. Если кормовые отсеки прочного корпуса не пострадали от столь нетрадиционного подхода к этапам постройки корабля, то два носовых отсека пришлось не только перепроектировать, но полностью переделывать. К моменту, когда в июле 1955 г. пришли корректированные чертежи, заводом уже были изготовлены обечайки носовой части прочного корпуса, межотсечные сферические переборки и гигантский ТА для 1550-мм торпеды.

Официально первую отечественную АПЛ, получившую тактический номер *К-3*, заложили 24 сентября 1955 г. К марту 1957 г. ССЗ-402 получил всю техническую и эксплуатационную документацию по строившемуся кораблю, которая с июля 1954 г. разрабатывалась под непосредственным наблюдением уполномоченных Главного управления кораблестроения (ГУК) ВМФ. После того, как были изготовлены все секции прочного корпуса, их соединили между собой и провели гидравлические испытания в специально построенной док-камере. Здесь же испытывались прочные цистерны и сферические переборки. После этого началось насыщение отсеков, в том числе установка в них ППУ и ПТУ. Причем каждый из отсеков имел своих «хозяев», представлявших СКБ-143 и руководивших размещением в них механизмов, оборудования и систем, внося на месте необходимые изменения в чертежи и рабочую документацию. По мере насыщения отсеков на них надстраивались обечайки легкого корпуса и формировались ЦГБ с системами вентиляции. Отсеки располагались на транспортных тележках, при помощи которых соединялись межу собой после полного насыщения, формируя корпус. В начале августа 1957 г. монтажные работы в отсеках были в основном закончены. К этому моменту полностью сформировали легкий корпус и облицевали его резиновым покрытием. После этого на корабль навесили шесть пар киль-блоков (еще две пары рас-

полагались в оконечностях под корпусом) и на грузовых тележках вывели из цеха, а 9 августа 1957 г. – его, при помощи навешенных киль-блоков, спустили на воду по наклонным направляющим лагом к урезу воды. Такой способ позволял вывести корабль на воду без существенного углубления акватории завода.

Одновременно с постройкой корабля в Обнинске на территории ФЭИ АН СССР создавался наземный прототип корабельной АЭУ, в специальной литературе именуемый натурным стендом. Он представлял собой реакторные и турбинные отсеки ПЛ со смонтированными в них ППУ и ПТУ правого борта корабля и штатными системами дистанционного управления. Кормовой частью эти отсеки выходили в специальный бассейн, в котором гидротормозом снималась мощность с гребного вала. Этот натурный стенд, помимо отработки конструкции АЭУ, использовался для подготовки и обучения, под непосредственным руководством А.П. Александрова, личного состава электромеханической боевой части (БЧ-5) *К-3*. Командиром корабля был назначен капитан 1 ранга Л.Г.Осипенко, а командиром БЧ-5 – капитан 2 ранга Б.П. Акулов.

С сентября 1957 г. по июль 1958 г. АПЛ проходила швартовные испытания. 14 сентября 1957 г. на ней осуществили физический пуск обоих реакторов с выходом на минимально контролируемый уровень мощности. 3 июля 1958 г. она была предъявлена к ходовым испытаниям. Так как заказчиком корабля являлось Первое Главное Управление Совмина, то и принимала его специально созданная Правительственная комиссия под председательством вице-адмирала В.Н. Иванова и под научным руководством А.П. Александрова. Причем во время проведения ходовых испытаний было решено (в соответствии с очередным совместным решением флота и промышленности) ограничить тепловую мощность энергетической установки 60% от номинальной величины ввиду того, что АЗ реакторов все еще находились в стадии разработки.

Ходовые испытания *К-3* проводились с 3 июля по 1 декабря 1958 г. За это время корабль пять раз выходил в море и за 25 суток в общей сложности прошел 3801 милю – из них 2602 мили под водой. В подводном положении он развивал ход 23,3 уз и при этом хорошо управлялся, легко изменяя глубину и направление движения, быстро одерживался по глубине и дифференту. Как показали расчеты, спецификационная скорость 25 уз могла быть достигнута при тепловой мощности 80% от номинальной величины. Важным достижением этих испытаний являлось то, что лодка впервые в мировой практике (26 ноября 1958 г.) погрузилась на глубину 300 м. Тем не менее, их пришлось прервать из-за отказов в работе отдельных механизмов и оборудования, вызванных низким качеством их изготовления и конструктивными недостатками. Особую обеспокоенность вызывала течь ЦНПК и ПГ. У первых, например, она стала следствием некачественной сварки элементов насосов, обеспечивавших герметичность первого контура, а также неудачной конструкции рубашек их статоров, а у вторых – растрескиванием трубок, изготовленных из нержавеющей стали под воздействием хлоридов и кислорода, содержавшихся в воде второго контура, что приводило к протечке воды одного контура в другой. Малая надежность некоторых из механизмов, входивших в состав ППУ, заставила в период проведения ходовых испытаний корабля затратить на их ремонт или замену 115 суток.

Несмотря на то, что во время ходовых испытаний не удалось проверить системы вооружения и некоторые из режимов работы АЭУ, Правительственная комиссия в своем акте отметила, что создание первой АПЛ являлось крупнейшим научно-инженерным достижением в области военного кораблестроения. Далее шло сравнение этого корабля с новейшими для того времени дизельными лодками. В частности указывалось на то, что полная подводная скорость АПЛ (24–25 уз) в 1,5–2 раза превышала кратковременную подводную скорость, достигнутую ДЭПЛ, а дальность непрерывного подводного плавания (25 000–30 000 миль) в 70–75 раз – их непрерывную дальность подводного плавания (не более 400 миль).

Если в оценке боевых возможностей АПЛ мнение Правительственной комиссии было единодушным, то в части касающейся ее дальнейшей судьбы наметились серьезные разногласия. Представители ВМФ потребовали передать корабль в опытную

эксплуатацию только после того, как будут устранены все обнаруженные недостатки и обеспечена надежная работа механизмов и оборудования АЭУ. Однако представители науки и промышленности наоборот считали, что АПЛ следует сначала передать в опытную эксплуатацию ВМФ, а уже затем устранять все выявляемые недостатки. Последняя точка зрения возобладала, что и было зафиксировано постановлением Правительства от 17 января 1979 г., в соответствии с которым флот обязали принять *К-3* в опытную эксплуатацию, а промышленность – выполнять по его заявкам все необходимые работы.

Подготовка *К-3* к опытной эксплуатации была осуществлена на ССЗ-402 в период с декабря 1958 г. по июнь 1959 г. В ходе выполнения работ перегрузили АЗ носового реактора* в связи с выработкой ею кампании до 26%, заменили все ПГ и ЦНПК более совершенными, изготовленными по новой технологии. Кроме того, в компенсаторах объема установили новые трубные системы, провели ревизию и устранили мелкие неисправности оборудования, арматуры и приборов.

13 июня 1959 г. корабль был подготовлен к опытной эксплуатации, в рамках которой он с 24 июля по 14 ноября 1959 г. совершил три выхода в море общей продолжительностью 45 суток. Несмотря на ряд неисправностей в работе АЭУ, в том числе и весьма серьезных (таких, например, как выход из строя ПГ правого борта и НТГ левого борта), удалось достичь значительного повышения скорости в подводном положении – до 28 уз при тепловой мощности реакторов 80% от номинальной величины. Кроме того, были проведены (правда, по сокращенной программе) испытания торпедного вооружения и проверена эффективность работы ПУТС «Торий».

Исходя из опыта постройки, испытаний и опытной эксплуатации в проектную документацию и материальную часть корабля было внесено большое число изменений, в соответствии с более чем со 150 совместными решениями МСП и ВМФ. Благодаря этому удалось значительным образом упростить проектирование и серийную постройку АПЛ пр. *627А*, обеспечив при этом сравнительно надежную работу их энергетических установок. Вместе с тем, даже после опытной эксплуатации *К-3* оставались недостаточно надежными их элементами ПК, ЦНПК и арматура трубопроводов высокого давления. Особенно досаждали ПГ и, главным образом, из-за коррозийного растрескивания элементов трубной системы. Эту проблему удалось решить лишь в середине 60-х годов после внедрения в технологию изготовления трубной системы ПГ перлитовой стали или титановых сплавов.

Что же касается планов серийной постройки АПЛ, то здесь требуется сделать одно существенное замечание. После прихода к власти Н.С. Хрущева реализация «Десятилетнего плана военного судостроения на 1946–1955 гг.» была практически свернута**. В принципе, данное событие не могло оказать существенного влияния на планы создания АПЛ пр. *627*, так как она являлась экспериментальным кораблем и не была включена в эту программу. Зато ввод в строй *К-3* предусматривался следующей программой военного кораблестроения, утвержденной ЦК КПСС и Совмином Советского Союза 25 августа 1956 г. Всего таких (или подобных) программ до 70-х годов прошлого столетия было принято пять. Однако только последняя из них (от 1 сентября 1969 г.) за 10-летний срок своей реализации не подверглась существенной корректировки. Именно она в полной мере вобрала в себя основные достижения научно-технической революции и была направлена на строительство сбалансированного океанского флота.

Остальные программы практически сразу после утверждения высшими инстанциями начинали корректироваться. Причин тому несколько, и среди них главными являлись срыв сроков разработки систем вооружения и технических средств, а также

---

*АЗ носового реактора в период проведения ходовых испытаний корабля была загружена засыпными ТВЭЛ кольцевого типа, которые к декабрю 1958 г. выработали около 75% своей реактивности.

**Тем не менее, в соответствии с ней, только по вновь разработанным проектам, удалось построить: 14 легких крейсеров (пр. *68бис*); 98 эсминцев (70 пр. *30бис*, 27 пр. *56* и один пр. *41*); 44 сторожевых корабля (восемь пр. *42* и 36 пр. *50*); 26 больших (пр. *611*) и 215 средних ДЭПЛ (пр. *613*).

загруженность судостроительной промышленности заказами. Иначе говоря, ввод кораблей в строй никак не соответствовал намеченным этими программами срокам. В результате, в начале каждого года они корректировались совместными решениями МСП и ВМФ, превращаясь в планы текущего кораблестроения, рассчитанные на лишь 10–12 месяцев. Не случайно, вплоть до настоящего времени, эти программы так и не были опубликованы.

Формальным их выражением являлись постановления Правительства, в частности, утверждавшие «...планы проектирования и строительства подводных лодок...» на различные периоды времени. Один из таких «...планов...» на 1956–1963 гг., утвержденный 25 августа 1956 г., предусматривал постройку 12 серийных кораблей пр. *627*, продолжение работ над лодкой, оснащенной реактором на быстрых нейтронах с жидкометаллическим теплоносителем (пр. *645*) и над подводными лодками (атомными и дизельными), вооруженными баллистическими (БР) и крылатыми (КР) ракетами дальнего действия. Хотя эта программа была пересмотрена уже в 1959 г., она оказала существенное влияние на развитие отечественных подводных сил. Об этом свидетельствует тот факт, что «...план...» на 1959–1965 гг., например, инициировал начало работ над АПЛ второго поколения.

АПЛ, ВООРУЖЕННЫЕ БАЛЛИСТИЧЕСКИМИ РАКЕТАМИ

Краткий обзор создания и внедрения баллистических ракет на ПЛ отечественного флота

В нашей стране вопрос о возможности использования баллистических ракет (БР) с ПЛ был впервые поставлен в ноябре 1950 г., когда в ОКБ-1 под руководством С.П. Коралева была создана армейская ракета Р-11 с долго хранящимся окислителем, а затем и Р-11М, оснащенная СВЧ. Морской вариант этой ракеты, получивший литерное обозначение Р-11ФМ, разрабатывался в ОКБ-385 под руководством В.П. Макеева. 26 января 1954 г. было принято постановление Правительства Советского Союза о начале проектно-экспериментальных работ, направленных на вооружение подводных лодок баллистическими ракетами с большой дальностью полета. Именно это постановление и дало толчок к развитию отечественных комплексов БР морского базирования.

Изначально к разработке их носителей было привлечено ЦКБ-16, которому предстояло, в соответствии с ТТЗ, разместить на ДЭПЛ пр. *611* две БР Р-11ФМ. Перед проектировщиками стояла, как сейчас кажется, весьма странная задача – выбрать способ старта*: надводный или подводный. На первый взгляд, подводный старт обеспечивал лодке скрытность боевого использования. Однако для ДЭПЛ надводный старт БР не являлся главным демаскирующим фактором. Гораздо большее значение, с точки зрения обеспечения скрытности, имели дальность и продолжительность непрерывного подводного плавания, а также необходимость периодически всплывать в подводное положение под РДП или в надводное положение для подзарядки АБ. Да и сама по себе скоротечность войны с применением ядерного оружия не предполагала, что лодке придется несколько раз всплывать в надводное положение для боевого использования БР.

В пользу надводного старта также говорила конструкция Р-11ФМ, чей корпус не был рассчитан, на восприятие какого-либо наружного давления, а ее двигатель не мог запускаться в воде. Немаловажными оказались соображения политического порядка – С.П. Королев и Н.Н. Исанин (руководитель ЦКБ-16) опасались, что неудача подводного старта или затягивание сроков реализации программы создания первой морской БР, могут дискредитировать саму идею размещения этого оружия на подводной лодке.

Технический проект переоборудования ДЭПЛ пр. *611* в носитель БР был подготовлен в августе 1954 г., а уже в сентябре 1955 г. корабль предъявили к испытаниям и 16 сентября 1955 г. с него осуществили первый пуск БР. Истории внедрения БР на отечественные ПЛ будет посвящена отдельная глава третьего тома данной монографии. Здесь лишь отметим, что успешный

---

*Под способом старта понимается совокупность технических решений, реализация которых обеспечивает надежный запуск двигателя и безаварийное движение ракеты в ПУ, на подводном (для ракет, стартующих из-под воды) и начальном воздушном участках траектории.

пуск Р-11ФМ с борта лодки предопределил ряд конструктивных решений, сформировавших облик первой отечественной АПЛ, вооруженной БР.

В целом приходится признать, что программа создания первых отечественных комплексов БР морского базирования была осуществлена в большой спешке, которая привела к таким неудачным решениям, как использование в качестве их носителей ДЭПЛ, малый боезапас и надводный старт. При этом ссылаются на опыт США, где сразу приступили к постройке ПЛАРБ, каждая из которых имела на борту 16 ракет с подводным стартом. Возможно, с точки зрения сегодняшнего времени эта критика во многом справедлива. Однако нельзя забывать, в каких условиях создавались отечественные МСЯС.

К началу 50-х годов прошлого столетия были созданы компактные ядерные, а затем и термоядерные боеприпасы. В тот период они могли доставляться к целям при помощи стратегической или палубной авиации. Даже если в Советском Союзе и занялись бы палубной авиацией, то для достижения паритета с американскими ВМС потребовалось не одно десятилетие, и то при условии, что они будут стоять на месте. Поэтому и стали рассматривать МСЯС как единственную возможность дать асимметричный ответ на угрозу ядерного нападения со стороны американской стратегической и палубной авиации. Это тем более было актуальным, что размещение БР на подводных лодках, благодаря их возможности скрытно подойти к побережью противника, обеспечивало большую эффективность нанесения стратегических ударов, чем при использовании бомбардировщиков палубной авиации.

Справедливости ради надо сказать, что хотя США и не испытывали потребности в срочном создании своих МСЯС, они также не сразу перешли к традиционной ныне архитектуре ПЛАРБ. В 1953–1954 гг. американцы пытались внедрить на ДЭПЛ армейские БР «Jupiter». Причем боезапас должен был включать четыре ракеты с размещением их шахт в ограждении рубки (как и у первых отечественных носителей БР). Когда же начались работы над твердотопливными ракетами семейства «Polaris», при той же схеме размещения шахт их боезапас колебался от четырех (в варианте августа 1956 г.) до восьми (в варианте ноября 1956 г.) единиц. В конце концов, командование ВМС США решило использовать в качестве носителей АПЛ с расположением шахт для БР в прочном корпусе за ограждением, что позволило увеличить их число до 16 единиц. Не случайно, когда в конце декабря 1959 г. вступила в строй первая американская ПЛАРБ *George Washington*, её боевые возможности оказались гораздо выше, чем у находившихся к этому моменту в строю отечественных носителей БР.

Так или иначе, испытания Р-11ФМ позволили отечественным специалистам выяснить саму возможность пуска БР с подводной лодки. Советский флот получил необходимый опыт эксплуатации стратегического реактивного оружия. Кроме того, были отработаны новейшие технологии постройки БР морского базирования, пусковых установок, оборудования и аппаратуры предстартового, а также повседневного обслуживания, намечены пути их дальнейшего развития.

В дальнейшем советский флот во многом повторил опыт своего вероятного противника. В частности, он перешел на подводный старт и увеличил боезапас на каждом из носителей до 16 ракет, которые имели дальность полета сопоставимую с дальностью полета ракет семейства «Polaris». При этом отечественные БР оставались жидкостными, что имело как недостатки (с точки зрения безопасности обслуживания и технического устройства ракетных комплексов), так и очевидные достоинства (с точки зрения энергетических возможностей жидкого топлива). Именно достоинства жидкого топлива позволили в начале 70-х годов принять на вооружение нашего флота первую в мире межконтинентальную БР Р-29 с дальностью полета 7800 км, оснащенную (также впервые в мире) системой азимутальной астрокоррекции траектории полета головной части. В дальнейшем, по существу, шло последовательное совершенствование этой ракеты и ее носителей, которое продолжалось вплоть до распада Советского Союза.

Венцом этого процесса можно считать постройку в период с февраля 1981 г. по ноябрь 1990 г. восьми АПЛ пр. *667БДРМ*, каждая из которых была вооружена 16 ра-

кетами Р-29РМ, обладающими дальностью полета свыше 10 000 км. Из этих кораблей в настоящее время (вторая половина 2008 г.) по прямому назначению используется лишь семь единиц. Они своевременно проходят плановые ремонты и находятся в достаточно хорошем техническом состоянии. Мало того, эти корабли перевооружены комплексом «Синева», основу которого составляют ракеты, являющиеся глубокой модернизацией Р-29РМ.

Наряду с этим процессом в нашей стране предпринимались попытки вооружить АПЛ твердотопливными БР. В общей сложности их было три. Первая привела к появлению комплекса Д-11, который в 1980 г. приняли в опытную эксплуатацию. Им перевооружили одну из лодок пр. *667А*. По целому ряду причин (на них мы еще остановимся) этот комплекс широкого распространения не получил. Как казалось, больше повезло следующему комплексу с твердотопливными ракетами – Д-19. Он являлся попыткой адекватного ответа на появление в США комплекса «Trident-2» с ракетой, имеющей дальность полета около 11 000 км. На первый взгляд отечественный аналог вполне отвечал предъявляемым к нему требованиям: он имел дальность полета от 8300 до 10 000 км (в зависимости от количества разделяющихся головных частей). Однако, массогабаритные характеристики этой ракеты привели к тому, что носитель комплекса Д-19 – АПЛ пр. *941* – по размерам и конструктивному исполнению превзошел все рамки разумного. Действительно, его подводное водоизмещение превышает 48 000 т и почти в два раза превышает полное водоизмещение такого корабля как атомный ракетный крейсер *Петр Великий* (24 805 т). Не говоря уж о том, что штатные носители комплекса «Trident-2» – АПЛ типа *Ohio* – вооружены 24 ракетами, в то время как наш корабль может нести только 20 ракет комплекса Д-19.

Несмотря ни на что в период с декабря 1981 г. по декабрь 1989 г. в состав советского флота ввели шесть АПЛ пр. *941*. В настоящее время из них хорошее техническое состояние сохраняет лишь один корабль, прошедший модернизацию (в период с 1992 г. по 2002 г.) по пр. *941У*. Его планировали использовать для испытаний третьего отечественного комплекса с твердотопливными БР – «Булава». Однако его перспективы весьма туманны, так как проектированием занимается организация, никогда не создававшая комплексов для МСЯС и не имеющая соответствующего опыта.

Проекты *658* и *658М*

Постановление Правительства Советского Союза от 26 января 1954 г. предусматривало создание двух носителей БР: ДЭПЛ пр. *629* и АПЛ пр. *658*. В соответствии с ТТЗ, выданном в мае 1954 г. ГУК ВМФ, вооружение этих лодок должно было состоять из четырех БР Р-11ФМ. Проект первого корабля предписывалось разработать ЦКБ-16 во главе с Н.Н. Исаниным, а второго – СКБ-143 во главе с В.Н. Перегудовым. Уже на стадии эскизного проектирования ДЭПЛ пр. *629* Н.Н. Исанин выражал сомнение в целесообразности вооружать обе лодки морально устаревшим комплексом. Он, в частности, писал: «Вооружение подводных лодок баллистическими ракетами с дальностью полета 250 км при достаточно глубокой противолодочной обороне у берегов противника, достигающей 300–400 км, не может обеспечить успешное выполнение подводной лодкой основной своей задачи – нанесение удара по объектам в глубине территории противника».

Точку зрения руководителя ЦКБ-16 поддержали С.П. Королев и Главком ВМФ Адмирал флота Советского Союза С.Г. Горшков. По их представлению 25 августа 1955 г. (т.е. еще до начала испытаний Р-11ФМ) Правительство Советского Союза приняло постановление, обязывавшее промышленность разработать для ПЛ комплекс Д-2. Его основу составляла БР, имеющая дальность полета 400–600 км и ограниченные габариты (длину не более 12 м и диаметр 1,3 м). Важно отметить, что впервые в нашей стране выдвигалось требование разработать не только ракету, но и ее носитель. Они в совокупности с береговой инфраструктурой и представляли собой комплекс.

На начальном этапе работы над ним велись в ОКБ-1 НИИ-88, но в марте 1956 г. их передали в ведение вновь сформированного СКБ-385, возглавляемого В.П. Макеевым. Ракета комплекса Д-2 получила литерное обозначение Р-13. По сравнению со своей предшественницей (Р-11ФМ) она имела вдвое большую стартовую массу (13,56 против 5,52 т), но при этом тот же способ старта – из надводного положения лодки с подъемом на верхний срез и последующим нацеливанием. Данное обстоятельство заставило, по соображениям обеспечения требуемых параметров остойчивости носителя, сократить боезапас до трех ракет.

Эта корректировка ТТЗ неизбежно привела к затягиванию сроков разработки пр. *629* и пр. *658*. Ситуация усугублялась тем, что 1 августа 1956 г. проведение работ над последним было поручено коллективу конструкторов из состава ЦКБ-18 во главе с С.Н. Ковалевым. После этого СКБ-143 сосредоточило свои усилия над АПЛ с преимущественно торпедным вооружением, а ЦКБ-18 занялось разработкой АПЛ, вооруженных БР и КР.

Эскизный проект *658*, с целью ускорения разработки, было решено не выполнять. Для реализации этих планов совместили в одном корабле энергетическую установку и основные конструкции прочного корпуса АПЛ пр. *627А* вместе с ракетным вооружением и обводами легкого корпуса, предусмотренными техническим проектом *629**. Такой подход вполне себя оправдал: технический проект *658* закончили и представили на утверждение уже в декабре 1956 г.

По общей компоновке, составу главных и вспомогательных механизмов и общесудовых систем корабль практически полностью повторял прототип. Различия заключались во внедрении ракетного (четвертого) отсека, замене сферических переборок плоскими, рассчитанными на давление 10 кг/см^2, установке устройства РКП (для пополнения запасов сжатого воздуха на перископной глубине), а также более мощной и совершенной системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Кроме того, баллоны системы ВВД разместили вне прочного корпуса и изменили состав торпедного вооружения. В носовом отсеке два нижних 533-мм ТА заменили двумя 400-мм и демонтировали стеллажи для запасных торпед (что позволило сократить длину отсека на 4,2 м), а в кормовом отсеке установили еще два 400-мм ТА. Общий запас 400-мм торпед и средств ГПД, предназначавшихся для самообороны составил 10 единиц (из них четыре находились в носовом отсеке).

Особый интерес представлял собой ракетный (четвертый) отсек, почти полностью заимствованный у ДЭПЛ пр. *629*. Для увеличения размеров по высоте (с целью размещения ракетных шахт) его сформировали из двух сопряженных цилиндров, образующих вертикальную «восьмерку». Между ними имелась распорная горизонтальная платформа, делившая отсек на верхнюю и нижнюю части. Подобную конструкцию в конце Второй мировой войны использовали немцы (правда, без распорной платформы) в своих «электрических» лодках *XXI* серии, а затем создатели отечественных кораблей пр. *613*. В обоих случаях пришлось столкнуться с проблемой обеспечения качественной сварки в местах сопряжения цилиндров и соединения «восьмерки» с цилиндрической частью прочного корпуса. К слову сказать, она отчасти явилась причиной того, что немцы не смогли использовать лодки *XXI* серии в борьбе на торговых коммуникациях, вплоть до конца боевых действий. Для решения данной проблемы, в процессе постройки АПЛ пр. *658*, использовали пространственные поковки, заменявшие узлы соединения листов прочного корпуса с плоскостью платформы.

Обводы легкого корпуса АПЛ пр. *658* были такими же, как у ДЭПЛ пр. *629*. Благодаря им обеспечивались хорошие мореходные качества и уменьшалась заливаемость палубы надстройки, что в свою очередь, позволяло осуществлять пуск ракет с верхнего среза шахт. Единственное, что у АПЛ пр. *658* ограждение рубки имело меньшие размеры (по длине на 3,9 и по ширине на 0,4 м), чем у ее дизельного аналога. Этого удалось достичь за счет установки цилиндрической (а не эллиптической) прочной рубки, более компактного размещения выдвижных устройств и придания кормовой оконечности ограждения лимузинной формы, а по ширине – за счет нового кон-

---

*Разработка этого проекта была завершена в марте 1956 г.

структивного решения приводов открывания (закрывания) ракетных шахт.

Разработка полного комплекта чертежей была завершена в первом квартале 1958 г. и уже 17 октябре 1958 г. на ССЗ-402 состоялась торжественная закладка первой лодки этого проекта – *К-19* (зав. №901). Насколько известно, количество кораблей в серии не оговаривалось ни одним из официальных документов. Фактически, ее вели исходя из производственных возможностей одного лишь ССЗ-402, так как завод в Комсомольске-на-Амуре (ССЗ-199) был загружен заказами на АПЛ пр. *659*, вооруженных стратегическими КР П-5.

В принципе, технология постройки кораблей пр. *658* была такой же, как и у лодок пр. *627А*, но для ускорения темпов выполнения работ ее перенесли из цеха №42 в цех №50, в котором незадолго до начала Великой Отечественной войны заложили два корпуса линейных кораблей типа *Советский Союз*. Впоследствии в нем строили легкие крейсера пр. *68бис* и эсминцы пр. *30бис*. Размеры этого цеха позволяли, в идеале, вести одновременную сборку поточно-позиционным методом шести АПЛ пр. *658*.

После изготовления и гидравлических испытаний секций прочного корпуса их устанавливали на транспортные тележки (трансбордеры), а затем перемещали по цеху, формируя корпус лодки и насыщая ее отсеки. После того как корпус был полностью собран, его перемещали на другую построечную позицию, что позволяло формировать на прежней позиции корпус следующего корабля. Когда завершался монтаж основных и вспомогательных механизмов, вооружения, а также всех общесудовых и специальных систем, АПЛ выводили из цеха в бассейн, который делился на две части: мелководную и глубоководную. По дну первой части были проложены рельсовые пути, по ним и перемещались транспортные тележки с лодкой. После вывода корабля в бассейн, он при помощи насосов заполнялся водой, до того момента, пока лодка не всплывала над трансбордерами. Затем ее выводили в глубоководную часть бассейна и далее – через батопорты – к достроечной стенке. Три построечные позиции представляли собой некое подобие автомобильного конвейера и сводились в одну технологическую «нитку». Всего в цехе №50 были смонтированы две таких «нитки».

Ограничение серии кораблей пр. *658* восемью единицами было обусловлено двумя обстоятельствами. Во-первых, началом постройки АПЛ пр. *675* (носителей КР П-5Д и П-6), первую из которых заложили в цехе №50 в конце мая 1961 г. К этому моменту успели ввести в строй три лодки пр. *658* и еще пять находились в различных стадиях постройки*. Во-вторых, в апреле 1964 г. начались работы над комплексом Д-5 с БР средней дальности Р-27, которым впоследствии вооружали АПЛ второго поколения. Причем каждый из этих носителей должен был нести 16 ракет и по своим боевым возможностям быть сопоставим с ПЛАРБ ВМС США типа *George Washington*. В этих условиях увеличение серии кораблей пр. *658* даже после их модернизации по пр. *658М* просто не имело смысла. Немаловажную роль сыграли недостатки комплексов Д-2 и Д-4 (последним корабли вооружались в процессе модернизации по пр. *658М*).

Основные ТТЭ

Водоизмещение, т:
– нормальное 4080

Главные размерения, м:
– длина наибольшая 114,1
– ширина наибольшая 9,2
– осадка средняя 7,3

Архитектурно-конструктивный тип .... двухкорпусный

Глубина погружения, м:
– рабочая 320
– предельная 400

Автономность по запасам провизии, сут. 50

---

*Хотя закладка *К-178* (зав. № 908) планировалась на сентябрь 1961 г., к моменту начала постройки первой АПЛ пр. *675* конструкции ее прочного корпуса уже изготовили, а почти все оборудование и механизмы доставили на предприятие.

Экипаж, чел. 104
Энергетическая установка:
Главная:
– тип .... АЭУ
ППУ:
– количество x тип (индекс) ЯР .... 2 x ВВР (ВМ-А)
– суммарная тепловая мощность ЯР, мВт 140
ПТУ:
– количество x мощность (индекс) ГТЗА, л.с. .... 2 x 17 500 (ГТЗА-601)
– число оборотов гребного винта, об/мин 500
– количество x тип движителей .... 2 x ВФШ
ЭЭС:
– количество x мощность (тип и индекс)
основных источников, кВт .... 2 x 1400 (НТГ, ГПМ-21)
– количество x мощность (тип и индекс)
резервных источников, кВТ .... 2 x 460 (ДГ, ДГ-460)
– тип аварийного источника .... свинцово-кислотная АБ
– количество групп x элементов в каждой группе .... 3 x 112
Вспомогательная:
– количество x мощность (тип и индекс) РСД, кВт .... 2 x 390
(ГЭД на линии вала, ПГ-116)
Скорость хода, уз:
– наибольшая подводная под ГТЗА 26
– наибольшая подводная под ГЭД 8
– наибольшая надводная под ГТЗА 15
Вооружение:
Ракетное:
– индекс комплекса .... Д-2 или Д-4*
– боезапас .... 3 БР Р-13 или 3 БР Р-21*
– вид старта .... надводный на верхнем срезе РШ или подводный из РШ*
– ИПЭСУ .... «Доломит-1» или «Изумруд»*
Торпедное:
– количество x калибр ТА, мм .... 4 (Н) x 533
– боезапас 4
– количество x калибр ТА, мм .... 2 (Н) + 2 (К) x 400
– боезапас 10
– ПУТС .... «Ленинград-658»
Радиоэлектронное:
– НК .... «Плутон-658» или «Сигма»
в обеспечении астронавигационного перископа «Сегмент»*
– ГАС .... «Арктика-М»
– ШПС МГ-10
– станция ЗПС .... «Яхта»
– ГАС миноискания .... «Плутоний»
– ГИСЗ .... «Береста-М» (МГ-23)*
– РЛК .... «Альбатрос» (РЛК-101)
– СОРС .... «Накат»
– станция опознавания .... «Нихром-М»
– эхолот НЭЛ-6
– эхоледомер ЭЛ-1
– перископ зенитный ПЗНГ-8М
– перископ атаки ПЗНА-7

АПЛ пр. *658* разработана ЦКБ-18 на базе лодки *627* под руководством П.З. Голосовского, а затем И.Б. Михайлова (с октября 1956 г.) и С.Н. Ковалева (с декабря 1956 г.). Корабль предназначался для нанесения ударов БР Р-13 по береговым объектам, расположенным в глубине территории противника. В 1963 г. в ЦКБ-18 под

---

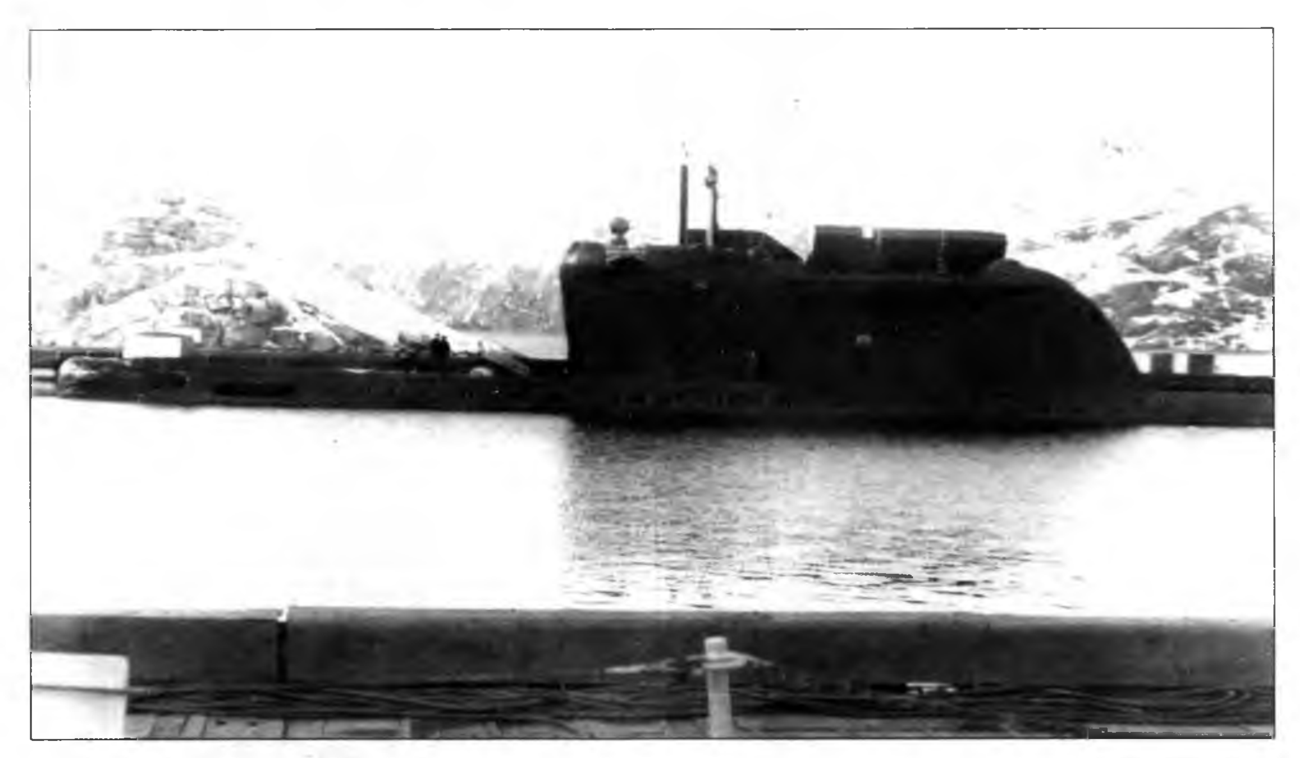
*Для АПЛ пр. *658М*.

руководством С.Н. Ковалева был завершен проект модернизации АПЛ по пр. *658М* – в носитель комплекса Д-4 с БР Р-21.

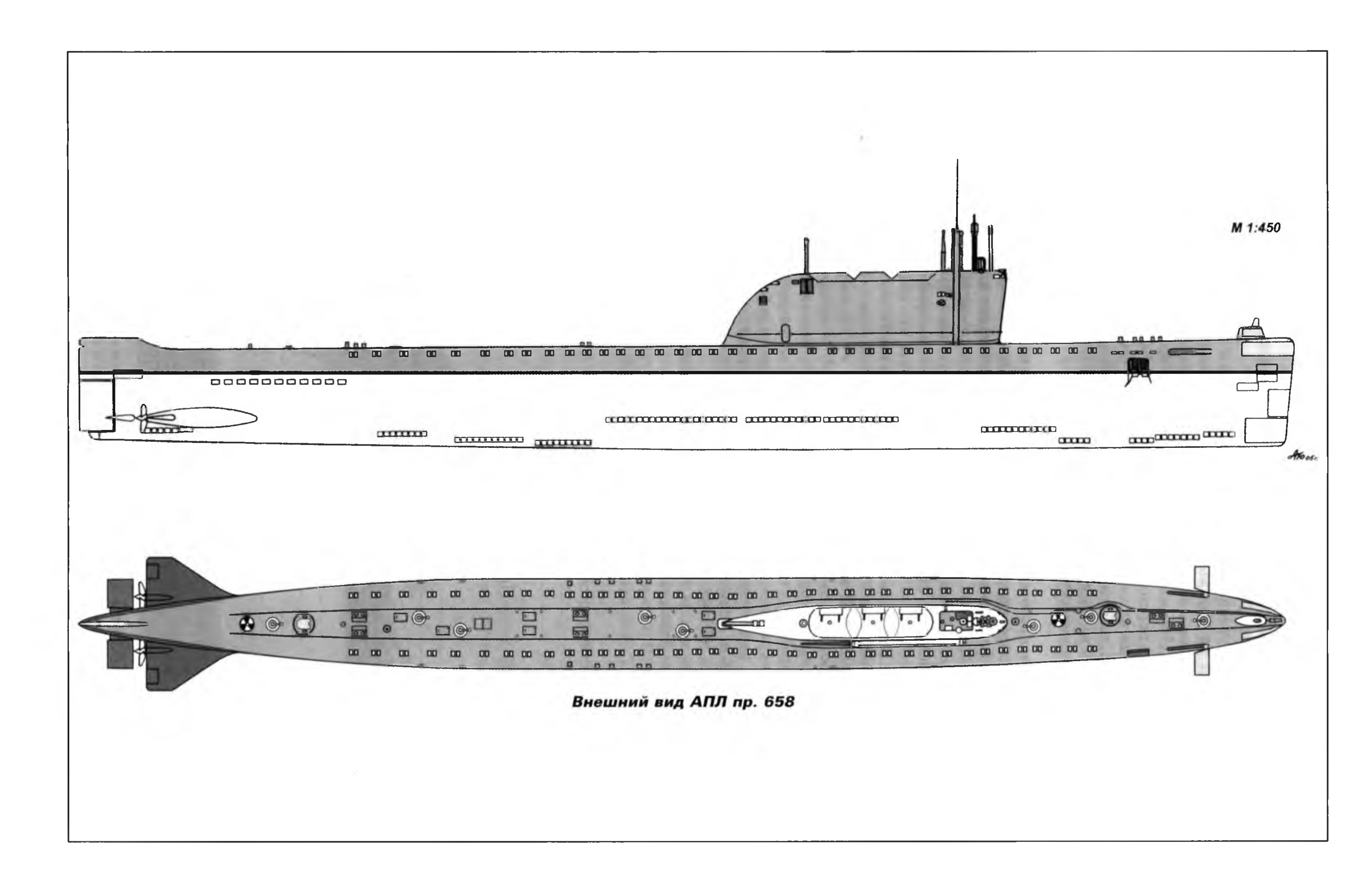
Прочный корпус корабля на большей части длины имел цилиндрическую форму. В оконечностях он был выполнен в форме усеченных конусов, которые к носу и корме заканчивались сферическими штампосварными переборками (заимствованными у пр. *641*). Прочный корпус состоял из цилиндров трех диаметров (6,8, 6,72 и 6,5 м), нескольких переходных и концевых конусов. Он делился плоскими переборками, рассчитанными на давление 10 кг/см^2 на десять отсеков. Для размещения ракетного оружия был добавлен отсек, выполненный в форме «восьмерки» (с диаметром верхней части 6,8 м). Этот отсек был таким же как у ДЭПЛ пр. *629*, но при этом имел распорную горизонтальную переборку (мембрану), разделявшую его на верхнюю и нижнюю части.

В отличие от прототипа на АПЛ пр. *658* помимо ракетного отсека, имелись и другие отличия в конструкции прочного корпуса. Они были обусловлены использованием плоских поперечных переборок, а также изменением компоновки ряда общесудовых систем и жилых помещений. Существенной переделке подверглись концевые отсеки из-за нововведений в торпедном вооружении. В частности, в носовом отсеке два (из шести у пр. 627А) 533-мм ТА заменили двумя 400-мм ТА, и убрали запасные торпеды для оставшихся 533-мм аппаратов, что позволило сократить его длину на 4,2 м. В кормовом отсеке установили 400-мм ТА и стеллажи для четырех запасных торпед. Кроме того, за счет переноса жилых помещений в ракетный отсек и выноса баллонов ВВД за прочный корпус, почти на 2 м сократили длину второго отсека. Таким же образом сократили на 1,4 м длину и третьего отсека, но за счет выноса за прочный корпус уравнительной цистерны. Благодаря этим мероприятиям общая длина корабля составила 114,1 м, вместо 120 м предполагавшихся на начальной стадии проектирования. Таким образом, несмотря на добавление ракетного отсека длиной 12 м, увеличение длины АПЛ пр. *658* по сравнению с прототипом составило всего около 6 м. Благодаря этому удалось улучшить ее маневренные качества, а также упростить процесс постройки.

На лодке имелось 14 бескингстонных ЦГБ, причем роль средней группы (позволявшей кораблю всплывать в позиционное положение) играли четыре из них (№5, №6, №7 и №9). ЦГБ продувались ВВД, а концевые группы, кроме того, – отработанными газами ДГ. Так как предполагалось, что АПЛ будет обладать большими под-



Одна из АПЛ пр. 658М СФ в базе. Хорошо просматриваются открытые крышки ракетных шахт и поднятый антенный пост астронавигационного перископа «Сегмент».



Внешний вид АПЛ пр. 658

водными скоростями и даже при малых углах перекладки рулей у нее может быть превышен допустимый дифферент, то было принято решение установить две пары кормовых горизонтальных рулей – малых (МКГР) для больших скоростей и больших (БКГР) – для скоростей не более 16 уз. Подобные решения впоследствии были реализованы на всех отечественных ракетных ПЛ.

Обводы легкого корпуса обеспечивали кораблю высокие ходовые качества в подводном положении, а также достаточные мореходные качества в надводном положении, что было важным для процесса боевого использования ракетного оружия. В отличие от прототипа у АПЛ пр. *658* была принята заостренная форма (а не торпедообразная) носовой оконечности легкого корпуса. Она вместе с формой обтекателей антенн ГАС во многом повторяла форму носовой оконечности ДЭПЛ пр. *629* (или пр. *641*). Интересно то, что на АПЛ пр. *658* удалось сократить размеры ограждения по сравнению с размерами ограждения ДЭПЛ пр. *629*: по длине на 3,9 м (24 против 27,9 м) и по ширине на 0,4 м (3,5 против 3,9 м). По длине это осуществили за счет применения цилиндрической (вместо эллиптической) прочной рубки, более компактного размещения выдвижных устройств и придания ее кормовой оконечности лимузинной формы, а по ширине – за счет новой конструкции приводов крышек ракетных шахт.

В процессе модернизации по пр. *658М* на кораблях заменялись ракетные шахты, счетно-решающие приборы (системой «Изумруд»), корабельные приборы повседневного и предстартового обслуживания (КСППО) и навигационный комплекс (комплексом «Сигма-658» в обеспечении астронавигационного перископа «Сегмент»). Кроме того, вводился автомат пеленга и дистанции (система «Ставрополь»).

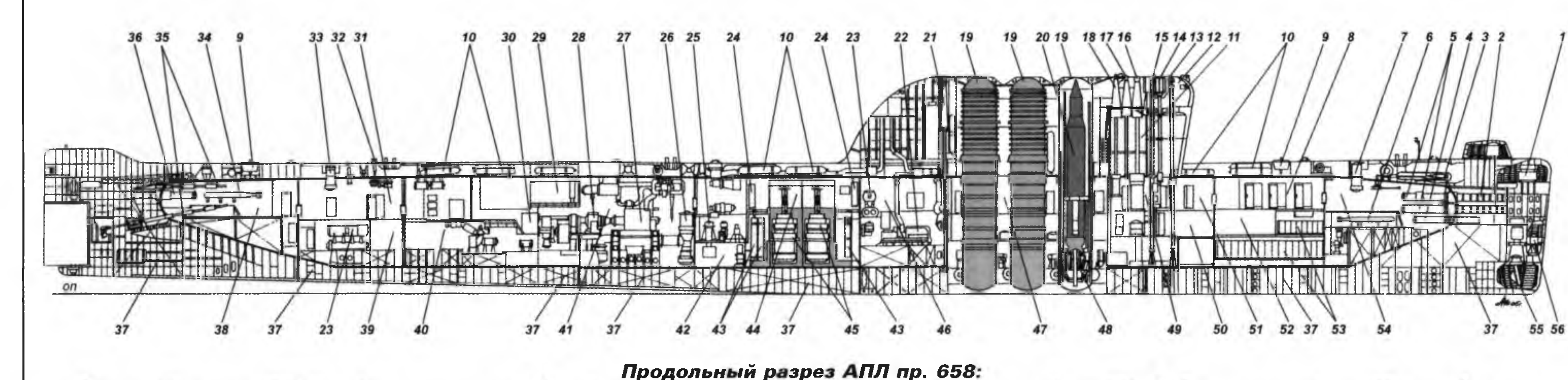
БР Р-13 обладала дальностью полета 600 км и представляла собой одноступенчатую ракету, оснащенную двухрежимным ЖРД, а также отделяемой в полете моноблочной головной частью с СБЧ (тротиловым эквивалентом 1,5 Мт). Двигатель имел пять камер, четыре из которых являлись маршевыми рулевыми и управлялись бортовой инерциальной системой управления. В конце активного участка полета ракеты ее головная часть отделялась при помощи порохового толкателя.

На корабле Р-13 хранилась в вертикальной шахте, оснащенной рычажно-пружинным амортизационным устройством (обеспечивавшим защиту от перегрузок). Старт





К-19 во время государственных испытаний (из тактического формуляра)



Продольный разрез АПЛ пр. 658:

1 – антенна ГАС «Плутоний»; 2 – антенна ГАС МГ-25; 3 – носовой горизонтальный руль; 4 – носовой 400-мм ТА; 5 – 533-мм ТА; 6 – запасная 400-мм торпеда; 7 – носовой входной люк; 8 – каюты офицеров и кают-компания; 9 – аварийные буи; 10 – баллоны системы ВВД; 11 – прочная рубка; 12 – ходовая рубка; 13 – ПМУ АП РЛК «Альбатрос»; 14 – ПМУ радиопеленгатора ПР-1; 15 – ПМУ СОРС «Накат» и станции опознавания «Нихром»; 16 – ПМУ перископа ПР-12; 17 – перископ ПЗНГ-8; 18 – перископ ПЗН-7; 19 – шахта комплекса Д-2; 20 – БР Р-13; 21 – ПМУ устройства РКП; 22 – дизель-генератор; 23 – холодильные машины; 24 – компенсаторы объема; 25 – главный циркуляционный насос; 26 – маневровое устройство; 27 – главная паровая турбина; 28 – главная зубчатая передача; 29 – пост управления главной энергетической установкой; 30 – шинно-пневматическая муфта; 31 – кубрики личного состава; 32 – якорный шпиль; 33 – кормовой входной люк; 34 – запасная 400-мм торпеда; 35 – приводы кормовых рулей; 36 – кормовой 400-мм ТА; 37 – ЦГБ; 38 – десятый (кормовой торпедный) отсек; 39 – девятый (кормовой жилой и вспомогательных механизмов) отсек; 40 – восьмой (электромеханический) отсек; 41 – седьмой (турбинный) отсек; 42 – шестой (вспомогательных механизмов) отсек; 43 – парогенераторы; 44 – пятый (реакторный) отсек; 45 – реакторы; 46 – четвертый (вспомогательных механизмов) отсек; 47 – третий (ракетный) отсек; 48 – стартовый стол с механизмами рычажно-пружинной амортизации; 49 – центральный пост; 50 – гиропост; 51 – штурманская рубка; 52 – второй (жилой и аккумуляторный) отсек; 53 – группы АБ; 54 – первый (носовой торпедный) отсек; 55 – антенна ГАС «Арктика-М»; 56 – антенна станции МГ-10.

производился в надводном положении при состоянии моря до 5 баллов с амплитудой бортовой качки 12°, без ограничения скорости хода. Предстартовая подготовка начиналась, когда корабль еще находился в подводном положении, и продолжалась около двух часов. После того, как лодка всплывала, открывалась крышка шахты и ракета на пусковом столе при помощи лебедки поднималась по направляющим (по которым скользил стол) к ее верхнему срезу. Старт ракеты и ее ориентация на цель осуществлялись при помощи бортовых систем, корабельных счетно-решающих приборов и навигационного комплекса, а также поворотом пускового стола. После старта стол опускался, и крышка шахты закрывалась. Процесс пуска одной ракеты занимал 13–14 минут. Следующая ракета могла быть запущена примерно через пять минут после старта предшествующей ракеты.

В соответствии с ТТЗ, Р-13 должны были подаваться на носитель лишь с одним окислителем и заправляться топливом из специальных прочных цистерн (расположенных в ограждении, т.е. вне прочного корпуса) в процессе предстартовой подготовки. Благодаря такому подходу повышалась длительность и надежность хранения ракет на лодках, но увеличивалось (до двух часов) время предстартовой подготовки. Поэтому на практике, Р-13 заправлялась топливом в процессе подачи на лодки, сразу после установки на пусковой стол.

Р-13 приняли на вооружение в октябре 1960 г. Хотя эта ракета полностью отвечала всем требованиям ТТЗ, в середине 60-х годов, учитывая уровень развития сил и средств ПЛО вероятного противника, она оказалась морально устаревшей из-за сравнительно небольшой дальности полета и способа стрельбы. Последний недостаток признавался наиболее существенным.

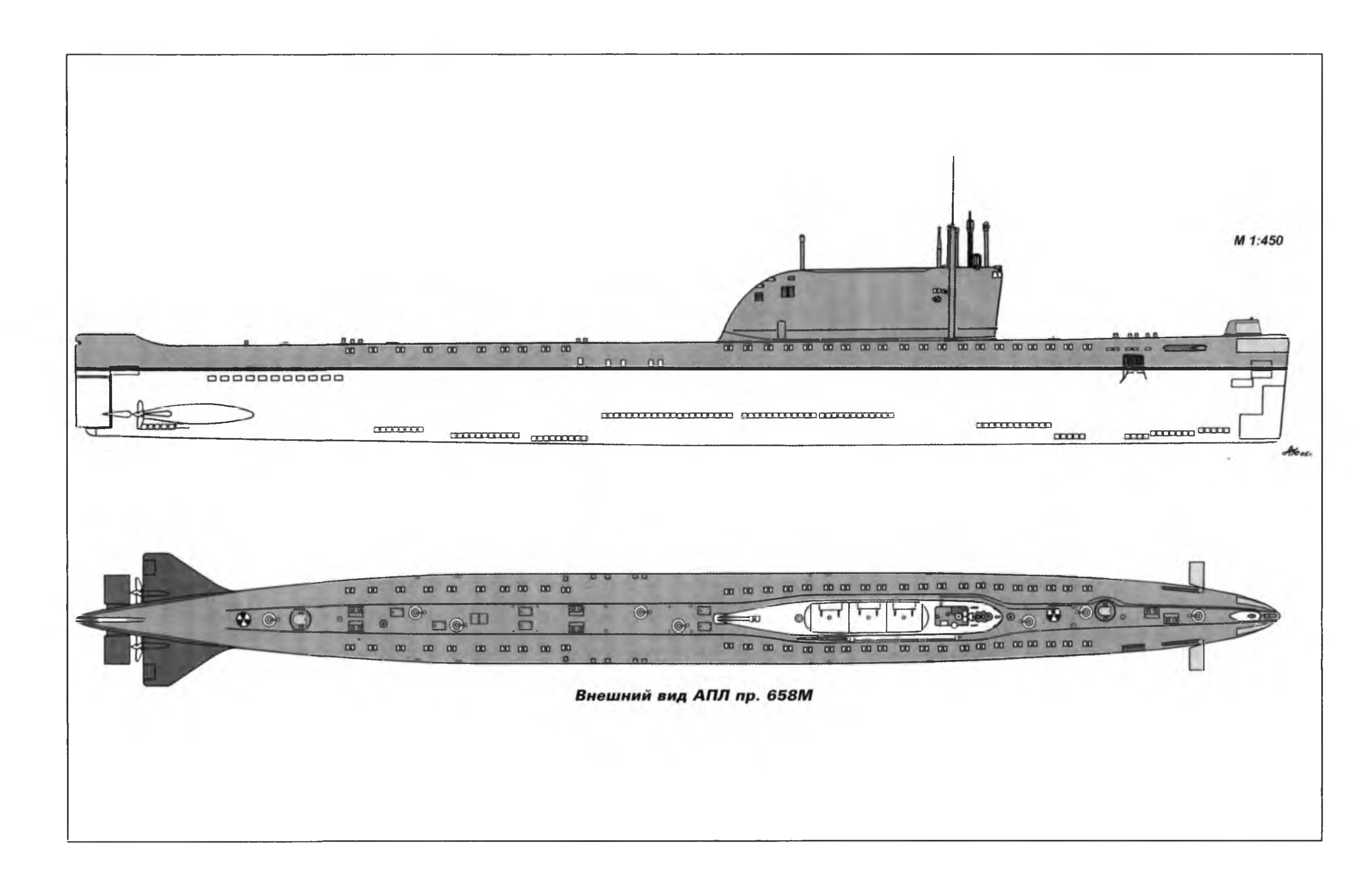
Для его устранения еще 3 февраля 1955 г. Правительство Советского Союза приняло решение о начале отработки подводного старта БР. Для сокращения сроков выполнения этих работ испытания проводились с массогабаритными макетами Р-11ФМ. Причем, был выбран «мокрый» способ старта. Его характеризуют следующие процессы. Перед пуском ракеты давление в шахте выравнивается с забортным давлением. Затем она заполняется водой, которая для обеспечения условий сохранения лодкой плавучести, берется из заранее заполненных, так называемых цистерн кольцевого зазора. Только после пуска ракеты шахта заполняется забортной водой. При этом объем дополнительно влившейся в шахту воды равен объему ушедшей ракеты. Таким образом, сохраняется балансировка корабля. «Мокрый» способ старта использовался во всех отечественных комплексах с жидкостными БР. Единственное, менялась величина кольцевого зазора и, естественно, объем его цистерн.

Макеты, использовавшиеся в процессе испытаний, представляли собой конструкцию, по форме корпуса, массе и размерам полностью повторявшую Р-11ФМ. Разница заключалась в том, что отсутствовали приборы и механизмы БСУ, а топлива и горючего хватало лишь для запуска ЖРД. Часть макетов (для первого и второго этапов испытаний) оснащали твердотопливными стартовиками, при помощи которых макет выносился на поверхность моря, а уж затем запускался «штатный» двигатель.

К испытаниям привлекались средняя ДЭПЛ *С-229*, переоборудованная по пр. *В613* (на втором этапе, с использованием макетов, оснащенных твердотопливными стартовыми двигателями) и большая ДЭПЛ *Б-67*, модернизированная по пр. *ПВ611* (на третьем этапе, с использованием макетов без твердотопливных стартовых двигателей). Уже в процессе проведения первых двух этапов испытаний стало очевидным, что старт БР из-под воды вполне реализуем. Поэтому в ходе третьего этапа испытаний лишь отрабатывалась ПУ, чья конструкция позволяла осуществлять запуск ЖРД прямо в шахте. Успехи, достигнутые при пусках макетов Р-11ФМ из-под воды*, привели к тому, что 20 марта 1958 г. было принято постановление Правительства, в соответствии с которым началось создание комплекса Д-4. Основой этого комплекса являлась БР под литерным обозначением Р-21, а носителями должны были стать АПЛ пр. *667* и ДЭПЛ пр. *629П*.

---

*Более подробно о них будет рассказано в третьей части данной монографии.

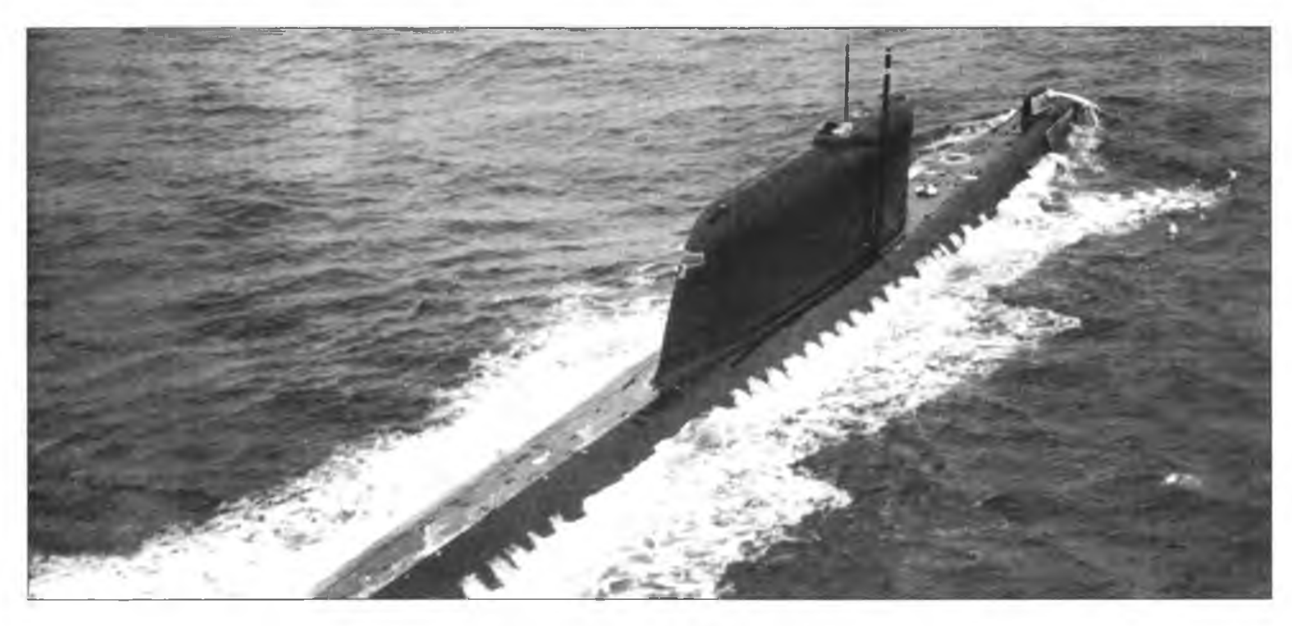


Внешний вид АПЛ пр. 658М

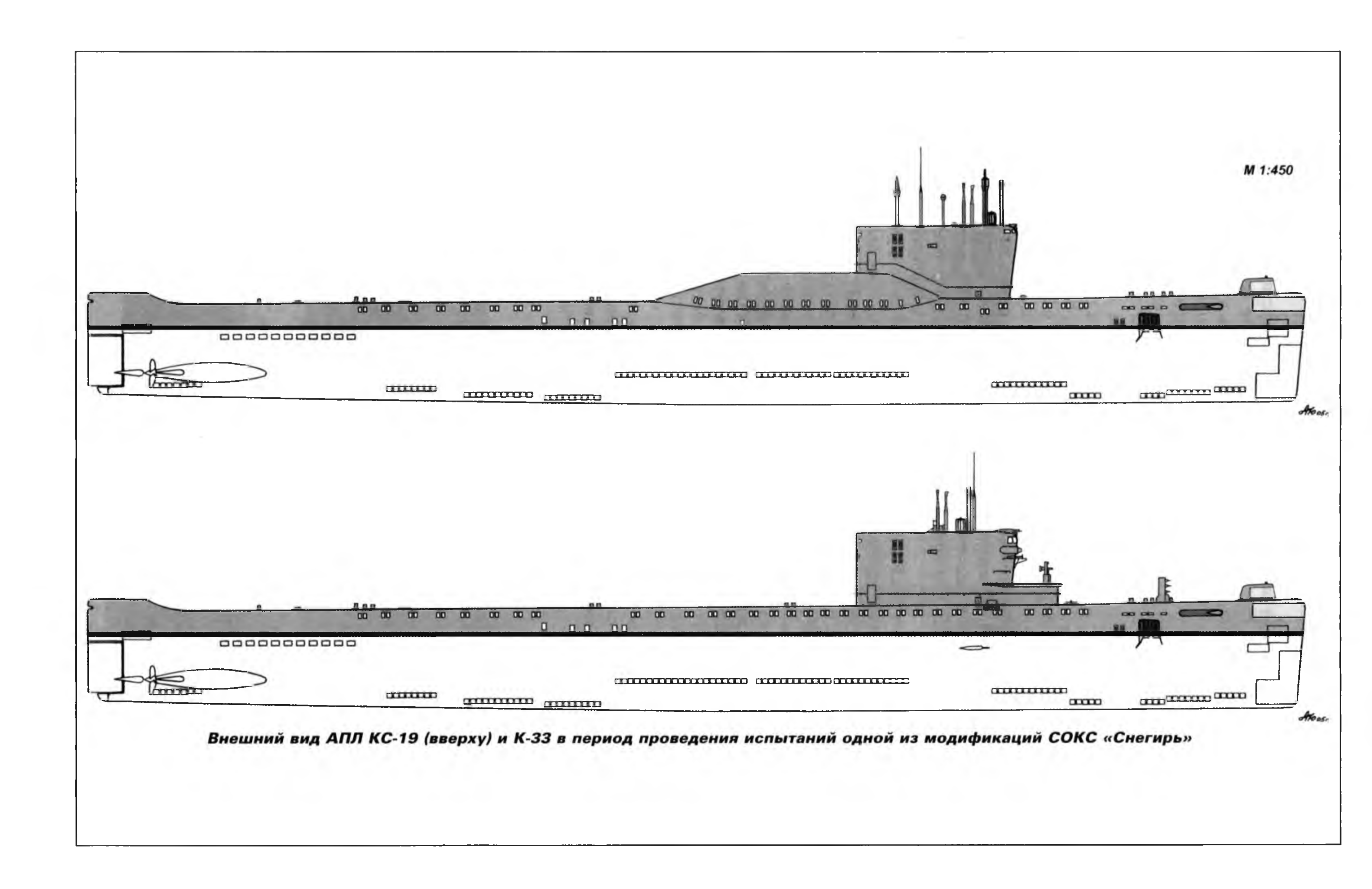
Комплекс Д-4 был принят на вооружение в середине мая 1963 г. Р-21 обладала дальностью полета 1400 км и представляла собой одноступенчатую ракету, оснащенную двухрежимным ЖРД, а также отделяемой в полете моноблочной головной частью с СБЧ. Двигатель имел четыре маршевых рулевых камеры на подвесках, обеспечивавших их поворот на заданные углы. Камеры управлялись при помощи бортовой инерциальной системы управления. Корпус ракеты был выполнен из нержавеющей стали в виде единой цельносварной конструкции со стабилизаторами в нижней части. В конце активного участка полета Р-21 ее головная часть отделялась при помощи порохового толкателя.

Предстартовая подготовка Р-21 занимала примерно 30 минут. За это время осуществлялся предварительный наддув баков окислителя (воздухом) и горючего (азотом) до давления 2,4 атм. Затем шахта заполнялась водой из цистерн кольцевого зазора. Одновременно продолжался наддув баков до давления 8,5 атм. При этом заданный уровень воды в шахте поддерживался автоматически при помощи специальных датчиков. После ее полного заполнения водой происходило выравнивание давления с забортным. Затем отдраивалась и открывалась крышка шахты. Старт ракеты происходил путем запуска маршевого ЖРД в воздушный «колокол», образованный нижним днищем бака горючего, оболочкой хвостового отсека и стартовым устройством (столом). Наличие «колокола» позволяло демпфировать газодинамические процессы, возникающие в процессе старта ракеты в шахте, не имеющей специальных газоотводов.

Конструкция Р-21 и используемые компоненты топлива, предопределили ее массогабаритные характеристики: стартовая масса достигала почти 20 т, а длина превышала 14 м. Как показывали расчеты, на АПЛ пр. *667* с нормальным водоизмещением 6200 т, можно было разместить только восемь таких ракет, да и то, используя весьма экзотичные поворотные ПУ. Вооружение же ими ДЭПЛ, с примерно такими элементами как у пр. *629*, вообще признавалось нецелесообразным. Мало того, когда Р-21 приняли на вооружение (в мае 1963 г.) в нашей стране уже велись работы над малогабаритной БР Р-27 с почти вдвое большей дальностью стрельбы (2500 км). Таких ракет, на все той же АПЛ пр. *667*, после некоторого увеличения ее нормального водоизмещения, можно было разместить 16 единиц. Стало очевидным, что в создании специализированных носителей комплекса Д-4 не было никакого смысла. В этих условиях единственным достоинством Р-21 оказалось то, что она имела схожие с Р-13 массу и габариты. Благодаря этому представилась возможность существенным образом модернизировать физически новые, но морально устаревшие корабли пр. *658* и пр. *629*.



Одна из АПЛ пр. 658 СФ в море



Внешний вид АПЛ КС-19 (вверху) и К-33 в период проведения испытаний одной из модификаций СОКС «Снегирь»

Проект модернизации АПЛ пр. *658* разрабатывался в ЦКБ-18 под руководством С.Н. Ковалева. Он получил индекс *658М.* В соответствии с ним шахты диаметром 2450 мм комплекса Д-2 заменили шахтами диаметром 2150 мм, установленными на имевшиеся комингсы прочного корпуса. Так как Р-21 подавалась на носитель полностью заправленной (с окислителем и горючим), топливные цистерны в ограждении были демонтированы, что позволило разместить в нем дополнительное ПМУ астронавигационного перископа «Сегмент». В процессе модернизации заменялись счетно-решающие приборы (системой «Изумруд»), корабельные приборы повседневного и предстартового обслуживания (КСППО) и навигационный комплекс (комплексом «Сигма-658» в обеспечении астронавигационного перископа «Сегмент»). Кроме того, вводился автомат пеленга и дистанции (система «Ставрополь»).

В период с ноября 1964 г. по апрель 1971 г. на МП «Звездочка» в Северодвинске (*К-149*, *К-55*, *К-40*, *К-19*, *К-16* и *К-33*) и на СРЗ «Звезда» во Владивостоке (*К-178*) по пр. *658М* прошли модернизацию семь кораблей пр. *658.* Восьмой корабль серии – *К-145* – с декабря 1971 г. по ноябрь 1972 г. прошел модернизацию по пр. *701.* Начиная с 1977 г., в соответствии с договором ОСВ-1 все ракетное вооружение с АПЛ пр. *658М* было постепенно снято. Некоторые источники утверждают, что после этого корабли переоборудовались по пр. *658Т.* На самом деле подобных работ никто не проводил ввиду отсутствия военной целесообразности. Действительно, лодки пр. *658* обладали значительной шумностью, малым торпедным боезапасом и несовершенными гидроакустическими средствами, чтобы стать эффективными носителями торпед.

Если говорить о модернизациях (или переоборудованиях), не связанных с ракетным вооружением, то они проводились исключительно с целью испытаний новейших радиотехнических средств. Так, например, в 1964 г. на *К-33* и *К-178* смонтировали гидроакустический измеритель скорости звука (ГИВЗ) «Береста-М» (с размещением антенного поста на ограждении) и аналоговый построитель зон акустической освещенности с учетом вертикального распределения скорости звука «Лучеграф» (МГ-33). В процессе испытаний обе системы доказали свою эффективность и в процессе проведения модернизации (по пр. *658М*) устанавливались на всех однотипных кораблях пр. *659.*

Кроме того, в период с января 1976 г. по 30 ноября 1979 г. *К-19* переоборудовали по пр. *658С* в лодку специального назначения, предназначенную для испытаний опытных и головных образцов различных устройств и систем радиосвязи. В частности, на этом корабле впервые прошли испытания выпускной всплывающей антенны буйкового типа (ВВАБТ) «Залом», впоследствии устанавливавшаяся на АПЛ пр. *949А.* В середине 80-х годов для испытаний СОКС *К-33* прошла соответствующую модернизацию, связанную с установкой ее датчиков (на ограждении, банкетах надстройки и на корпусе), а также контрольно-измерительной аппаратуры.

Проект *701*

С целью повышения тактико-технических характеристик морского стратегического ракетного оружия в 1963 г. комиссия ВПК рассмотрела вопрос о необходимости создания комплекса Д-9 с малогабаритной межконтинентальной баллистической ракетой высокой точности Р-29 (4К-75), длительного хранения, а также с высокой степенью готовности к старту из подводного или надводного положения носителя. В этом качестве одновременно рассматривались как ДЭПЛ, так и АПЛ существующих проектов. Формально работы над комплексом Д-9 начались после выхода постановления Правительства Советского Союза от 28 сентября 1964 г. К этому моменту Институт Вооружения ВМФ (НИИ-28) разработал на него ТТЗ, а ГУК ВМФ рассмотрело предэскизные варианты его носителей, которые на начальном этапе работ имели один и тот же индекс – пр. *701.* Впоследствии (в декабре 1964 г. после выдачи ТТЗ) проект атомного носителя воспринял этот индекс, а проект дизельного носителя получил новый индекс – пр. *601.* Разработкой обоих проектов должно было заниматься ЦКБ-16.

Одним из носителей стала соответствующим образом модернизированная АПЛ пр. *658*. В процессе проведения работ коллективу конструкторов ЦКБ-16 во главе с Н.Н. Исаниным предстояло решить две задачи. Во-первых, разработать технический проект и рабочие чертежи для переоборудования АПЛ пр. *658* с целью проведения на ней совместных летных испытаний ракет комплекса Д-9. Во-вторых, разработать технический проект размещения на АПЛ пр. *658* комплекса Д-9 с целью изучения возможности перевооружения всей серии этих кораблей. После завершения совместных летных испытаний ракеты Р-29, головную лодку серии также должны были дооборудовать в боевой корабль. Ответственным за работы по самому комплексу Д-9 было назначено СКБ-385 во главе с В.П. Макеевым, а по его штатному носителю – АПЛ второго поколения пр. *667Б* – ЦКБ-18 во главе с С.Н. Ковалевым.

В основу разработки технического проекта *701* было положено стремление по возможности сохранить без изменения общекорабельные технические средства и системы АПЛ пр. *658*, а также в максимально возможной степени увеличить ракетный боезапас. Как показали расчеты, выполнение этих двух условий позволяло разместить на корабле пр. *701* шесть (вместо трех на пр. *658*) ракетных шахт комплекса Д-9. В декабре 1964 г. ВМФ выделил для модернизации *К-145* (зав. №906). В марте 1965 г. ЦКБ-16 закончило разработку технического проекта и 2 августа 1965 г. его утвердили совместным решением Министерства судостроительной промышленности и командования ВМФ. При этом был выдвинут целый ряд замечаний, для устранения которых требовалось выполнить дополнительные проектные проработки и совместно с ЦНИИ-1 МО (в/ч 27177) принять решение об их внедрении в пр. *701*.

Эти замечания касались в основном комплектации навигационного комплекса «Сигма-701» и АКЦВС «Альфа-701» (или «Альфа-2»). Их устранение потребовало перекомпоновки ряда помещений корабля. Имелись разногласия и с проектировщиком самого комплекса – СКБ-385. В частности, В.П. Макеев настаивал на том, чтобы шахты были спроектированы на давление, создаваемое в них в процессе пуска ракет, в то время как ЦКБ-16 проектировало их исходя из предельной глубины погружения лодки. Только после проведения специальных пусков, доказавших требуемую прочность конструкции шахт, разногласия удалось устранить.

В соответствии с предложением заместителя Судостроительной промышленности Ю.Г. Деревянко для модернизации корабля пр. *658* у него полностью вырезали ракетный отсек и небольшие части прилегающих к нему третьего и пятого отсеков. Вместо них вваривался новый блок, состоявший из двух ракетных отсеков, а также увеличенными частями третьего и пятого отсеков. Длина лодки при этом увеличивалась на 42 м. В период с августа 1964 г. по ноябрь 1965 г. ЦКБ-16 поставило на ССЗ-402 (который должен был осуществлять модернизацию *К-145*) весь комплект рабочих чертежей с внесенными в них изменениями.

Однако проектирование и испытания комплекса Д-9 шли с хроническим отставанием от установленных сроков. Так, например, СКБ-385 долгое время не могло представить массогабаритные характеристики ракеты Р-29, что задержало проектирование и постройку специального погружающегося стенда ПСД-9. Он также проектировался ЦКБ-16 (главный конструктор Я.Е. Евграфов), но строился на ССЗ-444 в Николаеве. Постройку корпуса и насыщение стенда удалось осуществить лишь в сентябре 1967 г., а не в августе 1966 г., как намечалось ранее. Первый пуск (с глубины 50 м) макета 4К-75 ракеты Р-29 произвели на Черном море вблизи Феодосии только 27 сентября 1967 г. Он оказался неудачным – из-за выхода из строя амортизаторов и преждевременной остановки двигателя макет не достиг расчетной высоты, упал и при ударе о воду взорвался. Всего до конца 1967 г. с ПСД-9 предполагалось произвести три пуска, но третий из них не состоялся из-за неисправности бортовых систем макета, и только в марте 1968 г. стендовые испытания были продолжены.

Интересной особенностью испытаний комплекса Д-9 являлось введение дополнительного этапа – проверки на пожаровзрывобезопасность (ПВБ) заклиненных в шахтах макетов ракеты Р-29. Как оказалось, в случае аварии двигательной уста-

новки разрушаются не только обе ступени ракеты, но и некоторые из конструкций пусковой установки и насыщения шахты. Одновременно деформировались надстройки погружающего стенда. Результаты этих испытаний потребовали частично изменить конструкцию шахты. В частности, были ослаблены зубцы кремальеры, запиравшей крышку шахты. Теперь в случае несанкционированного повышения давления в ней крышка открывалась, разрушая зубцы кремальеры. При открытой шахте пожар (или взрыв) находящейся в ней ракеты уже не представлял непосредственной угрозы для подводной лодки.

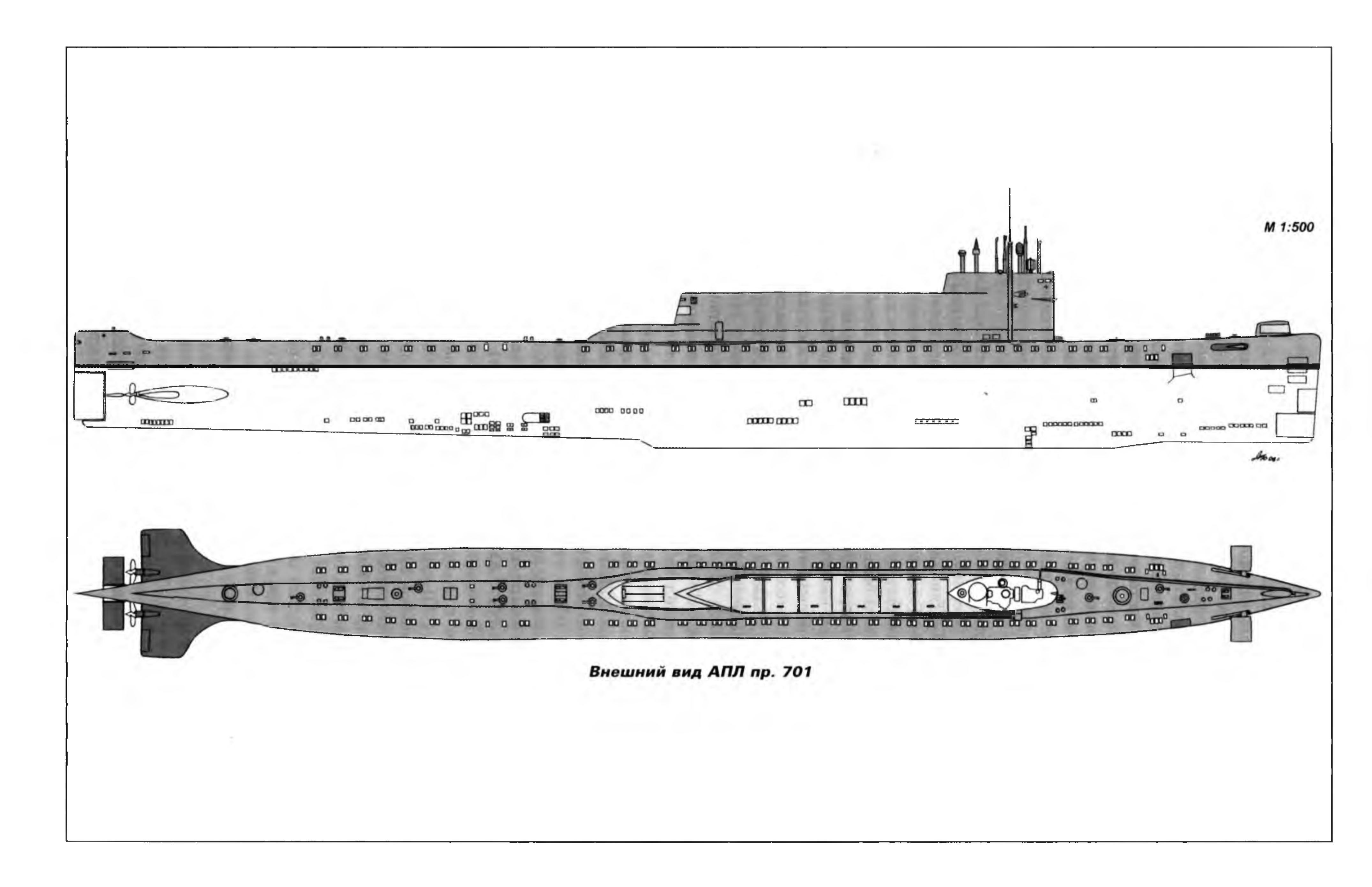
После завершения ПВБ начался третий (летный) этап испытаний Р-29, который осуществлялся с наземного стенда в Неноксе (Архангельская область) и был направлен на отработку системы астрокоррекции полета ракеты на заданные цели. Он продолжался с некоторыми перерывами вплоть до ноября 1971 г. Четвертый (совместный летный) этап испытаний должны были осуществить с использованием *К-145*, модернизированной по пр. *701*.

Корабль прибыл на ССЗ-402 в ноябре 1965 г., и как предполагал первоначальный план выполнения работ, он должен был быть готовым к испытаниям к концу 1969 г. Вместе с тем, в декабре 1967 г. техническая готовность лодки достигала 90,5% (вместо предполагавшихся 97%), что объясняется отсутствием поставок оборудования и механизмов ракетного комплекса (прежде всего, АКЦВС «Альфа-701», АУКСППО и арматуры). В конце концов, существенное отставание разработки комплекса Д-9 от сроков, установленных Правительством, привело к тому, что в ноябре 1969 г. совместным решением Министерства судостроительной промышленности и ВМФ была приостановлена реализация технического проекта *701* на перевооружение всей серии лодок пр. *658*. Впоследствии от этих планов отказались вообще, так как началась (в марте 1970 г.) постройка более совершенных АПЛ пр. *667Б*, которым было отдано предпочтение.

К-145 простояла у построечной стенки завода вплоть до декабря 1970 г. Затем она самостоятельно перешла в губу Оленью, где до 25 марта 1971 г. провели корабельные швартовные испытания (КШИ) и парные стыковки систем комплекса Д-9, а также закончили подготовку к пускам ракет Р-29 из двух шахт при использовании нештатных приборов АКЦВС «Альфа-701» (к этому моменту ее еще не ввели в строй). Штатный образец этой АКЦВС изготовили только в апреле 1971 г. Для его монтажа и доработки корабль пришлось вернуть на СМП. К декабрю 1971 г. он был готов к проведению совместных летных испытаний (СЛИ) комплекса Д-9. К этому моменту завершились испытания на полигоне в Неноксе.

20 декабря 1971 г. на *К-145* погрузили первую ракету Р-29, а 25 декабря в Белом море произвели ее пуск из надводного положения (ледовая обстановка не позволяла осуществить подводный старт). После этого лодка перешла в губу Оленью, базируясь в которой, она продолжила в Баренцевом море СЛИ. 27 мая 1972 г. во время пятого пуска ракеты, в процессе предстартовой подготовки на глубине 40 м, на этапе предварительного наддува топливных баков первой ступени, из-за передува бака горючего началось разрушение соединительного днища баков и смешение компонентов топлива. Лодка была вынуждена всплыть в надводное положение. После того как открыли крышку аварийной шахты, ракета взорвалась. Многие детали и конструкции ПУ оказались поврежденными, и корабль вновь пришлось возвратить на СМП. К 3 августа 1972 г. боеспособность *К-145* восстановили, а спустя восемнадцать суток (21 августа) был осуществлен шестой пуск Р-29.

Дальнейшее проведение СЛИ на корабле пр. *701* сочли нецелесообразным, так как завешалась постройка *К-279* – головной лодки пр. *667Б*. Совместным решением Министерства общего машиностроения и ВМФ шесть ракет Р-29, подготовленных под программу пусков с борта *К-145*, передали на новый корабль для продолжения СЛИ комплекса Д-9. Что же касается *К-145*, то ее в сентябре 1972 г. возвратили на СМП. В соответствии с совместным решением Министерства судостроительной промышленности и ВМФ от августа 1973 г. лодку дооборудовали в боевой корабль. 19 декабря 1976 г. ее приняли в состав флота и включили в состав 18-й ДиПл 12-й эскадры, базировавшейся в губе Оленья.



Внешний вид АПЛ пр. 701

Основные ТТЭ

Водоизмещение, т:
- нормальное 4981

Главные размерения, м:
- длина наибольшая 129,8
- ширина наибольшая 9,2
- ширина по кормовым горизонтальным стабилизаторам 12,8
- осадка средняя 8,2

Архитектурно-конструктивный тип .... двухкорпусный

Глубина погружения, м:
- рабочая 320
- предельная 400

Автономность по запасам провизии, сут. 50

Экипаж, чел. 123

Энергетическая установка:

Главная:
- тип .... АЭУ

ППУ:
- количество х тип (индекс) ЯР .... 2 х ВВР (ВМ-А)
- суммарная тепловая мощность ЯР, мВт 140

ПТУ:
- количество х мощность (индекс) ГТЗА, л.с. .... 2 х 17 500 (ГТЗА-601)
- число оборотов гребного винта, об/мин 500
- количество х тип движителей .... 2 х ВФШ

ЭЭС:
- количество х мощность (тип и индекс) основных источников, кВт .... 2 х 1400 (НТГ, ГПМ-21)
- количество х мощность (тип и индекс) резервных источников, кВТ .... 2 х 460 (ДГ, ДГ-460)
- тип аварийного источника .... свинцово-кислотная АБ
- количество групп х элементов в каждой группе .... 2 х 112

Вспомогательная:
- количество х мощность (тип и индекс) РСД, кВт .... 2 х 390 (ГЭД на линии вала, ПГ-116)

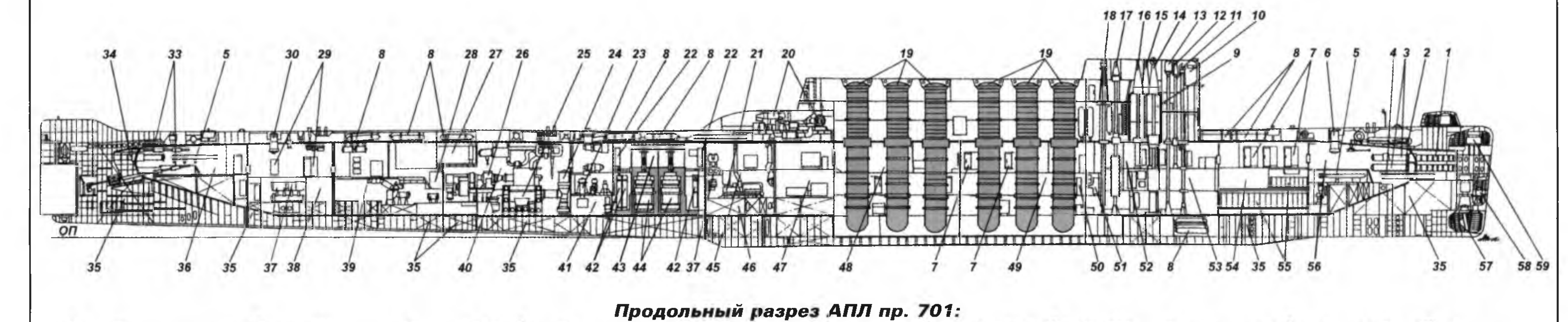
Скорость хода, уз:
- наибольшая подводная под ГТЗА 23,3
- наибольшая подводная под ГЭД 8,0
- наибольшая надводная под ГТЗА 15,0

Вооружение:

Ракетное:
- индекс комплекса Д-9
- боезапас .... 6 БР Р-29
- вид старта .... подводный или надводный, из РШ в ПК
- АКЦВС .... «Атолл-701

Торпедное:
- количество х калибр ТА, мм .... 4 (Н) х 533
- боезапас 4
- количество х калибр ТА, мм .... 2 (Н) + 2 (К) х 400
- боезапас 10
- ПУТС .... «Ленинград-658»

Радиоэлектронное:
- НК .... «Сигма-701» в обеспечении астронавигационного перископа «Сегмент»
- РЛК .... «Альбатрос» (РЛК-101)
- СОРС .... «Накат»
- станция опознавания .... «Хром-КМ»
- КСС .... «Молния-Л»
- ВВАБТ .... «Параван»



Продольный разрез АПЛ пр. 701:

1 – антенна ГАС МГ-25; 2 – носовой горизонтальный руль; 3 – 533-мм ТА; 4 – носовой 400-мм ТА; 5 – запасные 400-мм торпеды; 6 – носовой входной люк; 7 – каюты офицеров и кают-компания; 8 – баллоны системы ВВД; 9 – прочная рубка; 10 – ходовой мостик; 11 – ПМУ АП РЛК «Альбатрос»; 12 – ПМУ ВАН-С; 13 – ПМУ АП СОРС «Накат-КМ» и системы «Нихром»; 14 – перископ ПР-12; 15 – перископ ПЗН-8; 16 – перископ ПЗНА-7; 17 – ПМУ «Шлюз»; 18 – ПМУ устройства РКП; 19 – ракетные шахты комплекса Д-9; 20 – ВВАБТ «Параван» и ее лебедка; 21 – дизель-генераторы; 22 – компенсаторы объема; 23 – главный циркуляционный насос; 24 – маневровое устройство; 25 – главная паровая турбина; 26 – главная зубчатая передача; 27 – пост управления главной энергетической установкой; 28 – шинно-пневматическая муфта; 29 – кубрики личного состава; 30 – якорный шпиль; 31 – кормовой входной люк; 32 – аварийный буй; 33 – приводы кормовых рулей; 34 – кормовой 400-мм ТА; 35 – ЦГБ; 36 – одиннадцатый (кормовой торпедный) отсек; 37 — холодильные машины; 38 – десятый (кормовой жилой и вспомогательных механизмов) отсек; 39 – девятый (электромеханический) отсек; 40 – восьмой (турбинный) отсек; 41 – седьмой (вспомогательных механизмов) отсек; 42 – парогенераторы; 43 – шестой (реакторный) отсек; 44 – реакторы; 45 – пятый (вспомогательных механизмов) отсек; 46 – цистерна дизельного топлива; 47 – выгородка вспомогательных механизмов и приборов ракетного комплекса Д-9; 48 – четвертый-бис (кормовой ракетный) отсек; 49 – четвертый (носовой ракетный) отсек; 50 – боевые посты ракетного комплекса Д-9; 51 – боевые посты АКЦВС «Альфа-701»; 52 – центральный пост; 53 – третий (центрального поста) отсек; 54 – второй (жилой и аккумуляторный) отсек; 55 – группы АБ; 56 – первый (носовой торпедный) отсек; 57 – антенна ГАС «Арктика-М»; 58 – антенна ГАС МГ-10; 58 – антенна ГАС «Плутоний».

– ГАС .... «Арктика-М»
– ШПС МГ-10
– станция ЗПС .... «Яхта»
– ГАС миноискания .... «Плутоний»
– ГИСЗ .... «Горизонт» (МГ-43)
– эхолот НЭЛ-6
– эхоледомер ЭЛ-1
– перископ зенитный ПЗНГ-8М
– перископ атаки ПЗНА-7

АПЛ пр. *701* разработана ЦКБ-16 на базе лодки *658* под руководством Н.Н. Исанина, а затем Н.Ф. Шульженко и В.В. Борисова. Корабль предназначался для нанесения ударов межконтинентальными БР Р-29 по береговым объектам, расположенным в глубине территории противника.

В соответствии с техническим проектом модернизации АПЛ пр. *658*, на ней вырезали ракетный отсек и небольшие части прилегающих к нему третьего и пятого отсеков. Вместо него вставили и приварили новый блок (вставку) длиной 42 м. Он состоял из двух ракетных отсеков кругового сечения, а также увеличенных частей третьего и пятого отсеков. В ракетных отсеках в один ряд за прочной рубкой и выдвижными устройствами были установлены шесть шахт со смонтированными в них ПУ 4С-75-1. В носовом ракетном отсеке также размещались системы и устройства с постами управления комплексом, а в кормовом – механизмы и устройства, не требовавшие обслуживания при стрельбе. В процессе проведения модернизации на лодке заменили навигационный комплекс новым – «Сигма-701», а также все корабельные системы и устройства, обслуживающие комплекс Д-2 новыми, входившими в состав комплекса Д-9 или обеспечивавшими его боевое использование. В частности, установили: АКЦВС «Альфа-701»; аппаратуру автоматической системы дежурного термостатирования (АСДТ) и холодильную установку для охлаждения приборных отсеков ракет с системой управления; аппаратуру прицеливания (оптико-электронную систему); систему телеметрического контроля (СТК); систему единого времени (СЕВ-12Л); систему аварийного орошения и затопления шахт; систему микроклимата, контроля давления, температуры и состава газово-воздушной смеси в шахтах; систему аварийного слива окислителя ракет, а также новые КСППО и АУКСППО.

Несмотря на то, что длина ракеты Р-29 была больше чем Р-13 (13,0 против 11,84 м), длина ракетной шахты комплекса Д-9 была несколько меньше длины ракетной шахты комплекса Д-2 (благодаря использованию резинометаллической амортизации и из-за отсутствия поднимающегося пускового стола). Благодаря этому удалось отказаться от громоздкого ограждения, имевшегося на АПЛ пр. *658*, охватывающего прочную рубку, выдвижные и выходящие за прочный корпус верхние части ракетных шахт. На корабле пр. *701* верхние части ракетных шахт прикрывались специальным банкетом, располагавшимся за ограждением рубки. За банкетом находилась платформа с ВВАБТ «Параван» и ее лебедка. Для обеспечения требуемой продольной прочности корпуса, в его нижней части в районе между первым и седьмым (реакторным) отсеками, смонтировали киль коробчатой конструкции. На лодке имелось 16 (а не 14 как у АПЛ пр. *658*) бескингстонных ЦГБ, причем роль средней группы (позволявшей кораблю всплывать в позиционное положение) играли шесть из них (№5, №6, №6бис, №7, №7бис и №9). ЦГБ продувались ВВД, а концевые группы также отработанными газами ДГ.

Проект *639*

В соответствии с постановлением Правительства Советского Союза от 25.08.1956 г. начались работы над комплексом ДР с БР Р-15, имевшей дальностью стрельбы порядка 1100 км. Носителем этого комплекса должна была стать АПЛ пр. *639* (с тремя шахтами) и ДЭПЛ пр. *В629* (с одной шахтой). Испытания комплекса планировали провести на переоборудованных по пр. *33* крейсерах *Ворошилов* и *Максим Горький* (оба пр. *26бис*).

Эскизный проект комплекса был выполнен в ОКБ-1 НИИ-88, но дальнейшие работы над ним велись в Днепропетровске в ОКБ-586 под руководством М.К. Янгеля. В этой организации к сентябрю 1957 г. они достигли стадии технического проекта, но затем М.К. Янгель, ссылаясь на загруженность своего бюро другими заказами по ракетной технике, передал работы над комплексом Д-3 в СКБ-385.

Тактико-технические характеристики ракеты Р-15

Стартовый вес, т	21,5 (со стартовым двигателем)
Длина, м	15,1 – 15,5
Диаметр, м	1,56
Тип двигательной установки	ЖРД
Количество ступеней	2
Вид системы управления	ИНС
Тип головной части х мощность боевого блока, Мт	МГЧ х 1
Максимальная дальность стрельбы, км	1100
Вид амортизации	резинометаллическая
Вид предстартовой подготовки	автоматизированная
Вид старта	надводный из РШ
Боезапас	3 (на АПЛ пр. *639*) или 1 (на ДЭПЛ пр. *В629*)

Так как этот комплекс не был принят на вооружение, останавливаться на деталях его разработки нет смысла. Важно отметить следующее. Старт ракеты Р-15 должен был производиться из надводного положения лодки, но в отличие от Р-11ФМ и Р-13 – прямо из шахты (без подъема на верхний срез). Для обеспечения пуска твердотопливные стартовые двигатели размещались в головной части ракеты. Маршевые двигатели запускались лишь тогда, когда ракета нижним концом выходила за верхний срез шахты. Такой способ запуска позволял исключить из конструкции шахты специальные устройства, отводившие газы от маршевых двигателей. Высокотоксичные топливо и окислитель должны были храниться в специальных баках-хранилищах на лодке. Ракета заправлялась ими непосредственно перед пуском (расчетное время заправки колебалось от 2 до 3 часов). Время пуска одной ракеты составляло 1,5 мин, а трех – 5 мин.

Гораздо интереснее ракеты Р-15 был ее носитель – АПЛ пр. *639*. Дело в том, что ряд технических решений, полученных в процессе ее проектирования, нашли применение в лодках второго поколения. Среди них можно отметить использование в ЭЭС трехфазного переменного тока, системы ВВД с давлением 400 кг/см^2 и конструкций прочного корпуса большого диаметра.

Ответственным за разработку проекта был главный конструктор СКБ-143 В.П. Фуников*. Причем работы велись (в отличие от АПЛ пр. *627*) по ТТЗ, разработанному ВМФ. На начальной их стадии рассматривалось несколько вариантов размещения ракетного оружия. Самый первый из них предполагал горизонтальное расположение шахт, которые перед стартом ракет должны были приводиться в вертикальное положение. Эта конструкция во многом напоминала ту, которую планировали реализовать в процессе создания комплекса Д-4 на АПЛ пр. *667*. Вторая схема также отличалась большим своеобразием. В ней ракеты располагались в жестко соединенных с корпусом корабля горизонтальных шахтах. Для обеспечения старта лодке придавался максимально возможный дифферент. В конце концов, остановились на размещении ракет в вертикально расположенных шахтах, подобно тому, как это было сделано на АПЛ пр. *658*.

Перед СКБ-143 стояла крайне сложная задача, ведь массогабаритные характеристики Р-15 были почти в два раза выше чем у Р-13. Для ее хранения пришлось бы использовать шахту длиной 17 и диаметром 3 м. Это, в свою очередь, предопределило большой диаметр прочного корпуса корабля в районе размещения шахт. При этом особую сложность в обслуживании Р-15

*Проектом *В629* ДЭПЛ-носителя комплекса Д-3 занималось ЦКБ-16.

представляло то, что компоненты топлива предполагалось хранить в специальных цистернах и заправлять ими ракету непосредственно перед пуском*. Шахты на лодке располагались в диаметральной плоскости. При этом их обтекатель (как и на пр. *629* и пр. *658*) был совмещен с ограждением рубки и выдвижных устройств. Оно возвышалось над палубой надстройки на 7 м и создавало большие проблемы для проектировщиков. Все существовавшие в то время перископы и большинство выдвижных устройств имели длину рабочей части не более 11 м. При такой длине им не обеспечивался даже минимально необходимый вылет при использовании с центрального поста. В результате было решено перенести зенитный перископ в боевую рубку, а в конструкцию командирского перископа и остальных ПМУ внедрить дополнительные трубы, увеличивавшие их длину до 15 м.

На АПЛ пр. *639* предлагалось два варианта ППУ: с ВВР и мощностью ГТЗА 25 000 л.с., а также с ЖМТ и мощностью ГТЗА 35 000 л.с. Первая разрабатывалась НИИ-8, а вторая – ОКБ «Гидропресс». По результатам эскизного проекта СКБ-143 рекомендовало использовать на корабле установку с ВВР (для соблюдения установленных сроков разработки проекта), хотя ЖМТ обеспечивала кораблю ход в подводном положении на 2–3 уз больший.

Впервые в отечественной практике на корабле в качестве основного предполагалось применение трехфазного переменного тока напряжением 380 В и частотой 50 Гц. Такой выбор определялся тем, что при возросшей мощности генераторов и отдельных электроприводов применение постоянного тока делало их громоздкими и ненадежными. Другим нововведением было использование в системе ВВД давления 400 кг/см^2 и увеличенного числа баллонов, которые вынесли в межбортное пространство.

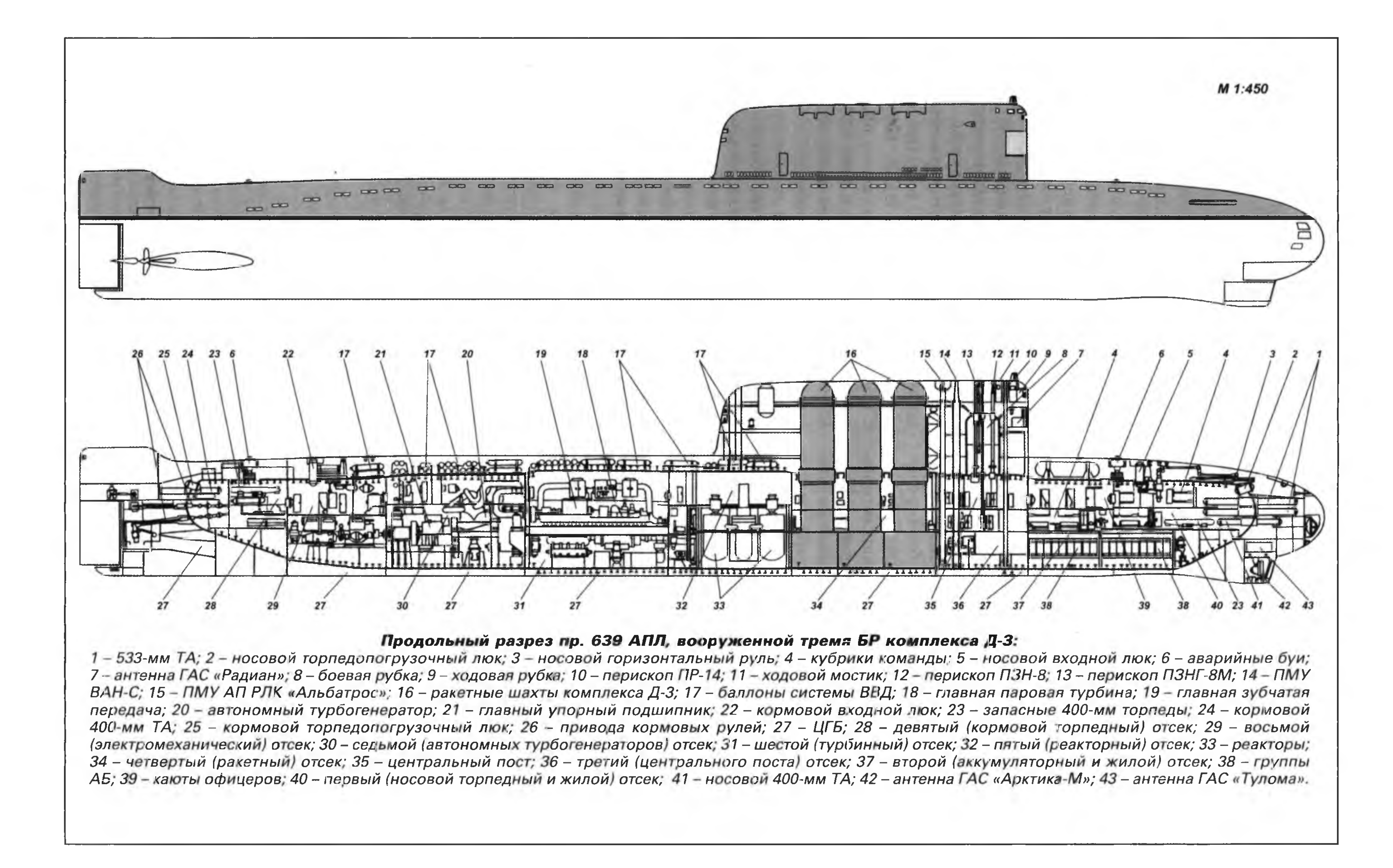
Разработка эскизного проекта завершилась в ноябре 1957 г. и его представили на рассмотрение ГУК ВМФ. После него СКБ-143 сосредоточило усилия над техническим проектом. Всего в 1961–1965 гг. на ССЗ 402 предполагалось построить 10 лодок пр. *639*. Однако 3 декабря 1958 г., ввиду отсутствия военной целесообразности (из-за надводного старта, больших массогабаритных характеристик, незначительного боезапаса на одном носителе и необходимости заправлять ракету топливом и окислителем непосредственно перед ее пуском), разработку комплекса Д-3 и, как следствие, его носителя, прекратили.

Основные ТТЭ

Водоизмещение, т:
– надводное 5910
– подводное 10 020
Главные размерения, м:
– длина наибольшая 114,1
– ширина наибольшая 11,4
– осадка средняя 7,5
Архитектурно-конструктивный тип .... двухкорпусный
Глубина погружения, м:
– рабочая 320
– предельная 400
Автономность по запасам провизии, сут. 60
Экипаж, чел. 104
Энергетическая установка:
Главная:
– тип .... АЭУ
ППУ:
– количество x тип ЯР .... 2 x ВВР или 2 x ЖМТ

---

*В соответствии с ТТЗ Р-15 должна была подаваться на носитель в полностью снаряженном состоянии. В процессе разработки проектантом (ОКБ-586) было заявлено о том, что невозможно создать ракету требуемой дальности полета с корпусом, способным выдержать воздействие на него взрывных нагрузок. Данное заявление и привело к необходимости заправлять Р-15 компонентами топлива непосредственно перед пуском.



Продольный разрез пр. 639 АПЛ, вооруженной тремя БР комплекса Д-3:
1 – 533-мм ТА; 2 – носовой торпедопогрузочный люк; 3 – носовой горизонтальный руль; 4 – кубрики команды; 5 – носовой входной люк; 6 – аварийные буи; 7 – антенна ГАС «Радиан»; 8 – боевая рубка; 9 – ходовая рубка; 10 – перископ ПР-14; 11 – ходовой мостик; 12 – перископ ПЗН-8; 13 – перископ ПЗНГ-8М; 14 – ПМУ ВАН-С; 15 – ПМУ АП РЛК «Альбатрос»; 16 – ракетные шахты комплекса Д-3; 17 – баллоны системы ВВД; 18 – главная паровая турбина; 19 – главная зубчатая передача; 20 – автономный турбогенератор; 21 – главный упорный подшипник; 22 – кормовой входной люк; 23 – запасные 400-мм торпеды; 24 – кормовой 400-мм ТА; 25 – кормовой торпедопогрузочный люк; 26 – привода кормовых рулей; 27 – ЦГБ; 28 – девятый (кормовой торпедный) отсек; 29 – восьмой (электромеханический) отсек; 30 – седьмой (автономных турбогенераторов) отсек; 31 – шестой (турбинный) отсек; 32 – пятый (реакторный) отсек; 33 – реакторы; 34 – четвертый (ракетный) отсек; 35 – центральный пост; 36 – третий (центрального поста) отсек; 37 – второй (аккумуляторный и жилой) отсек; 38 – группы АБ; 39 – каюты офицеров; 40 – первый (носовой торпедный и жилой) отсек; 41 – носовой 400-мм ТА; 42 – антенна ГАС «Арктика-М»; 43 – антенна ГАС «Тулома».

ПТУ:
– количество х мощность ГТЗА, л.с. .... 2 х 25 000 или 2 х 35 000*
– количество х тип движителей .... 2 х ВФШ
ЭЭС:
– количество и мощность (тип)
основных источников, кВт .... 2 х 2700 (АТГ) или 2 х 3400 (АТГ)*
– количество и мощность (тип)
резервных источников, кВт .... 2 х 460 (ДГ)
– тип аварийного источника .... свинцово-кислотная АБ
– количество групп х элементов в каждой группе .... 2 х 112
Вспомогательная:
– количество х мощность (тип) РСД, кВт .... 2 х 450 (ГЭД на линии вала)
Скорость хода, уз:
– наибольшая подводная под ГТЗА .... 22,5–23,5 или 25–26*
– наибольшая надводная под ГТЗА 15
Вооружение:
Ракетное:
– индекс комплекса Д-3
– боезапас .... 3 БР Р-15
– вид старта .... надводный из РШ
Торпедное:
– количество х калибр ТА, мм .... 4 (Н) х 533
– боезапас .... 4 торпеды
– количество х калибр ТА, мм .... 2 (Н) + 2 (К) х 400
– боезапас .... 8 торпед
– ПУТС .... «Ленинград-639»
Радиоэлектронное:
– НК .... «Утес»
– ГАС .... «Арктика-М»
– ШПС .... «Тулома»
– ГАС миноискания .... «Радиан»
– станция ЗПС .... «Свияга»
– РЛК .... «Альбатрос» (РЛК-101)
– СОРС .... «Накат»
– эхолот НЭЛ-5
– эхоледомер ЭЛ-1
– зенитный перископы ПЗН-8
– командирский перископ ПЗНГ-8М

*Для варианта с ЖМТ.

Эскизный проект *639* АПЛ, вооруженной комплексом Д-3, разрабатывался СКБ-143. Корабль предназначался для нанесения ударов БР Р-15 по береговым объектам, расположенным в глубине территории противника.

Прочный корпус корабля на большей части длины имел цилиндрическую форму. В оконечностях он был выполнен в форме усеченных конусов, которые к носу и корме заканчивались сферическими штампосварными переборками. Прочный корпус состоял из цилиндров трех диаметров, нескольких переходных и концевых конусов. Он делился плоскими переборками, рассчитанными на давление 10 кг/см^2 на девять отсеков. Обводы легкого корпуса в кормовой части и схема винторулевой группы были примерно такими же, как у АПЛ пр. *658*. Носовая оконечность имела сферическую форму, с развитым обтекателем антенны ГАС «Арктика-М» в нижней части.

В эскизном проекте рассматривалось два варианта ППУ: с ВВР и мощностью ГТЗА 25 000 л.с., а также с ЖМТ и мощностью ГТЗА 35 000 л.с. В обоих вариантах ЯР и ГТЗА со всем оборудованием располагались побортно. В качестве основного в ЭЭС (впервые в отечественной практике) использовался трехфазный переменный ток напряжением 380 в и частотой 50 Гц. Его источниками являлись два АТГ. Все потребители делились на две группы: потребители постоянного и потребители пере-

менного токов. Последние предназначались для обеспечения надежного питания АЭУ в аварийных режимах. Они получали питание от четырех обратимых преобразователей.

РШ располагались в четвертом отсеке и примерно на половину своей длины выходили за прочный корпус. Их верхняя часть вместе с боевой рубкой и ПМУ имели общее ограждение высотой (над палубой надстройки) 7 м. Так как в головной части ракеты размещались твердотопливные стартовые двигатели, крышки шахт имели громоздкую и сложную конструкцию. Для обеспечения требуемых параметров остойчивости РШ и их крышки планировали изготовить из титановых, а ограждение – из алюминиево-магниевых сплавов.

Пуск ракет мог осуществляться из крейсерского или позиционно-стрельбового положения АПЛ. Наряду с цистернами замещения отрицательной плавучести ракет на корабле предусматривалась аварийно-балластная цистерна, служившая для восстановления потерянной плавучести в случае аварийного затопления шахт.

АПЛ, ВООРУЖЕННЫЕ КРЫЛАТЫМИ РАКЕТАМИ

Краткий обзор создания и внедрения крылатых ракет на ПЛ отечественного флота

Во второй половине 1944 г. в распоряжение советских трофейных команд попало сравнительно большое число немецких самолетов-снарядов* V-1 (ФАУ-1). Эта ракета, выполненная по нормальной самолетной схеме и оснащенная реактивным пульсирующим двигателем, имела дальность полета 250 км. Она предназначалась для нанесения ударов по наземным объектам большой площади. По направлению V-1 управлялась при помощи бортовой инерциальной системы, а по высоте (в диапазоне от 200 до 2500 м) – при помощи барометрического высотомера. Дальность полета определялась небольшим воздушным винтом («лагом»), после набора заданного количества оборотов которого ракета выходила в режим пикирования и поражала цель. Данные самолеты-снаряды нашли широкое применение и с большим успехом, особенно на начальном этапе, использовались для обстрела Лондона, а затем ряда портов на северном побережье Европы. Недостатками V-1 являлись сравнительно небольшая скорость (около 600 км/час) и дальность полета, а также невозможность наведения по курсу и по дальности. Хотя немцы и предпринимали попытки решить данные проблемы, коренным образом модернизировать эту ракету они так и не смогли (или не успели).

Практически одновременно с V-1 отечественные специалисты ознакомились с другим детищем немецкой инженерной мысли – противокорабельной реактивной планирующей бомбой (или воздушной торпедой) семейства Hs-293A. По существу, это была обычная авиационная бомба, с прикрепленными к ней плоскими крыльями, оснащенными элеронами и хвостовым оперением, выполненным в виде вертикального стабилизатора с высокорасположенным рулем высоты. К нижней части корпуса бомбы подвешивался жидкостной реактивный двигатель (ЖРД). В качестве носителей этого оружия выступали тяжелые бомбардировщики германских ВВС. Они сбрасывали бомбу примерно за 18–20 км от цели, а затем наводили ее при помощи радиокомандной системы. ЖРД со временем работы не более 10 сек обеспечивал вывод бомбы на заданную скорость планирования (порядка 720 км/час), что собственно и позволяло наводить ее на цель (без использования двигателя Hs-293A отставала от носителя, «проваливаясь» под него).

Успешность боевого использования немцами обеих систем вооружения инициировала в нашей стране начало работ над их аналогами. Причем на начальном этапе они велись в двух направлениях: создание подобий V-1 и Hs-293A. Первым из них в 1945 г. занялось московское ОКБ-51, возглавляемое В.Н. Челомеем, а вторым – коллектив конструкторов во главе с М.В. Орловым из состава КБ-2 Министерства сельскохозяйственного машиностроения. Последнее направление неинтересно для темы данной

---

*Реактивные снаряды, выполненные по различным самолетным схемам, на первом этапе своего развития так и классифицировались – самолеты-снаряды. В нашей стране после 30 октября 1959 г., в соответствии с приказом МО СССР, они стали называться крылатыми ракетами (КР).

монографии, так как привело к появлению комплекса КСЩ, которым вооружались исключительно надводные корабли (ЭМ пр. *56М* и пр. *57бис*).

Первый отечественный аналог V-1 получил литерное обозначение 10Х (в варианте пуска с самолета) или 10ХН (в варианте пуска с земли). Он практически полностью повторял немецкий самолет-снаряд и, как оказалось, был совершенно не востребован нашими вооруженными силами. Прежде всего, из-за малых дальности полета и точности поражения цели. Не маловажным являлось и то, что эта ракета обладала небольшой скоростью полета и, как следствие, была легко уязвима для средств ПВО противника. Интересно то, что в начале 50-х годов велась разработка лодочного варианта 10ХН, называвшегося «Ласточкой», а также его носителя (в ЦКБ-18) – ДЭПЛ пр. *П-2*. Для испытаний этого самолета-снаряда был разработан технический проект *628* переоборудования крейсерской лодки *XIV* серии.

Эксплуатация технических решений, заложенных в V-1, продолжалась до декабря 1952 г. Причем за это время проработали несколько вариантов самолетов-снарядов. Некоторые из них (14Х и 16Х) были оснащены не одним, а двумя более мощными, чем у немецкого прототипа, пульсирующими двигателями, а другие (14ХМ) имели радиокомандную систему наведения. Однако все попытки коренным образом модернизировать морально устаревшую V-1 не увенчались успехом. Зато ОКБ-51 приобрело столь необходимый опыт в деле проектирования реактивного оружия, а В.Н. Челомей сформулировал для себя идеологию крылатой ракеты нового поколения. Несмотря на то, что в декабре 1952 г. его отстранили от руководства ОКБ-51 (по личному распоряжению И.В. Сталина), работы над ней начались в 1955 г., когда сформировали специальную конструкторскую группу* (СКГ, на этот раз уже по распоряжению Н.С. Хрущева). Таким образом, возглавивший её В.Н. Челомей смог реализовать свои замыслы.

Огромное значение на дальнейшее развитие ракетного дела в нашей стране оказало постановление Правительства от 25 августа 1956 г., не только утвердившее «...планы проектирования и строительства подводных лодок...» до 1963 г., но и инициировавшее внедрение на них принципиально нового вида оружия – крылатых ракет.

В соответствии с этим постановлением в августе 1957 г. СКГ выставила на испытания самолет-снаряд П-5, предназначавшийся для нанесения ударов по объектам, находящимся на побережье или в глубине территории противника. Он был выполнен по нормальной аэродинамической схеме, и в отличие от ракет ОКБ-51, оснащался турбореактивным двигателем (ТРД), вписанным в обводы корпуса. Особенностью этого снаряда являлись складывающиеся крылья, что позволяло хранить его в контейнере сравнительно небольших размеров. Крылья автоматически раскрывались после схода с направляющих ПУ. Дальность полета П-5 находилась в сильной зависимости от погодных условий и колебалась от 400 км (при температуре воздуха -24°С) до 650 км (при температуре воздуха +40°С).

Создание этой сверхзвуковой (со средней скоростью полета 345 м/сек.) стратегической (оснащенной СБЧ) ракеты, бесспорно, являлось достижением отечественной науки и техники. Вместе с тем ее эффективность оказалась крайне низкой. Бортовая система управления, включавшая в себя автопилот с автоматом курса и гировертикалью, а также барометрический высотомер, не обеспечивала требуемой точности стрельбы и не позволяла осуществлять полет над местностью со сложным рельефом (с возвышенностями и горами). Положение усугублялось зависимостью дальности полета ракеты от температуры воздуха, скорости и направления ветра. Как следствие, уже в 1966 г. П-5 сняли с вооружения, отдав предпочтение БР, которые могли наносить удары по наземным целям более точно.

Зато КР могли стать эффективным средством для нанесения ударов по корабельным группировкам противника и в первую очередь по его авианосным соединениям. Еще в августе 1956 г. (т.е. за три года до принятия на вооружение П-5) в ОКБ-52 (бывшей СКГ) начались работы над таким самолетом-снарядом, получившим литерное обозначение П-6. По существу, он во мно-

*Впоследствии эта группа была реорганизована в ОКБ-52, а затем в НПО «Машиностроение».

гом повторял П-5, но при этом был оснащен радиолокационной головкой самонаведения и аппаратурой трансляции получаемой от нее информации на носитель.

Говоря об отечественных «лодочных» КР, нельзя не отметить комплексы П-10 и П-20. Работы над ними начались в августе 1955 г. Они велись соответственно в ОКБ Г.М. Бериева и в ОКБ-240 С.В. Ильюшина. Носителями обеих комплексов должны были стать ПЛ, в том числе и атомные. Ракеты этих комплексов могли наносить удары как по береговым (основной режим), так и по морским целям (резервный режим). В первом случае они оснащались СБЧ, а во втором – радиолокационной головкой самонаведения. П-10 имела твердотопливный (ТТД), а П-20 – прямоточный воздушно-реактивный двигатель (ПВРД). Дальность полета первой из ракет составляла порядка 600, а второй – 5000 км. Причем на маршевом участке траектории полета П-20 «шла» на высоте около 30 000 м со скоростью 3200 км/ч. Особенностью этой ракеты являлось использование астрокорректора, который обеспечивал вероятное круговое отклонение до 500 м. Такие характеристики предопределили гигантские размеры. Достаточно сказать, что длина этой ракеты составляла 21 м, что почти в два раза превышало длину П-10. Очевидно, что такой самолет-снаряд мог быть размещен только на АПЛ. В начале 60-х годов все работы над обоими комплексами прекратили ввиду бесперспективности использования КР для нанесения ударов по береговым объектам, а также из-за успешного завершения первых испытаний П-6, которой, как противокорабельному оружию, было отдано предпочтение.

Завершая краткий обзор создания и внедрения комплексов КР на отечественные АПЛ, следует сделать несколько замечаний. Во-первых, специализированные носители такого оружия строились во второй половине прошлого столетия только в Советском Союзе и США. В этих кораблях все оружие и технические средства, не входящие в состав ракетного комплекса, обеспечивали либо решение основной задачи (нанесение ударов по береговым объектам или по корабельным группировкам противника), либо самооборону. В настоящее время практически все АПЛ (за исключением разве что ПЛАРБ) способны нести противокорабельные (ПКР) или стратегические (СКР) крылатые ракеты с обычными или специальными боевыми частями. Однако они, за исключением четырех кораблей ВМС США типа *Ohio**, не специализированные носители – крылатые ракеты, являющиеся равноценной частью торпедного и минного вооружения, делают их многоцелевыми лодками. С этой точки зрения единственной зарубежной АПЛ-носителем КР можно считать американскую *Halibut* (законченную постройкой в январе 1960 г.) – лодку стратегического назначения, вооруженную самолетами-снарядами «Regulus-I» (с перспективой замены на «Regulus-II»). Хотя в США и велись работы по созданию АПЛ с более совершенными (чем «Regulus-II») самолетами-снарядами, также предназначенными для нанесения ударов по береговым объектам, в начале 60-х годов они были свернуты, так как приоритет был отдан баллистическим ракетам.

Во-вторых, в нашей стране развитие АПЛ с КР продолжалось больше 40 лет и его можно разделить на два этапа. Начало первому из них положило внедрение атомной энергетики на ПЛ. Для него были характерны надводный старт ракет, управление ими в полете и наведение на цель

---

*В период с апреля 1979 г. по сентябрь 1997 г. в США были построены 18 ПЛАРБ типа *Ohio*, вооруженных 24 баллистическими ракетами комплексов «Trident-I» и «Trident-II». В соответствии с договором ОСВ-1 требовалось сократить их численность до 14 единиц. Под ограничение попали *Ohio* (*SSBN-726*), *Michigan* (*SSBN-727*), *Florida* (*SSBN-728*) и *Georgia* (*SSBN-729*). Эти корабли решили переоборудовать в носители крылатых ракет, а также диверсионных сил и средств. По специально разработанной программе на каждой из лодок 22 шахты баллистических ракет приспособили для хранения и запуска 154 крылатых ракет «Tomahawk» (по семь в шахте) или хранения и выпуска крупных (диаметром около 2,1 м) необитаемых подводных (НПА) и беспилотных летательных (БЛА) аппаратов. Две оставшиеся носовые шахты переоборудовали в шлюзовые камеры, а также помещения для хранения снаряжения и оружия бойцов сил специальных операций, которых на борту корабля может быть от 66 (на длительный срок) до 102 (на короткий срок) человек. Палубу ракетного банкета оснастили двумя посадочными местами для подводных аппаратов типа *ASDS* и сухих палубных ангаров типа *DDS*, предназначенных для выпуска и доставки бойцов спецназа и их снаряжения. Переоборудование первого из кораблей – *Ohio* – завершилось в январе 2006 г.

(в части касающейся ПКР) при помощи радиотехнических средств лодки. Несмотря на определенные преимущества, подобная схема боевого использования ракетного оружия оказалась малоэффективной, главным образом из-за уязвимости носителя от сил и средств ПЛО, а также ракет – от средств противоракетной обороны (ПРО) противника. Не менее существенным недостатком являлось и то, что целеказание ПКРК могло быть обеспечено лишь самолетами или космическими спутниками комплексов разведки. Носителями этих комплексов являлись АПЛ первого поколения. После модернизации последней из них (в декабре 1990 г.) завершился первый этап развития этих специализированных кораблей.

Второй этап развития отечественных АПЛ с КР начался практически одновременно с первым – в конце 50-х годов. Он характеризовался внедрением на АПЛ ПКРК тактического назначения с подводным стартом ракет («Аметист» и «Малахит»), обладавших дальностью полета 60–120 км. Носителями этих комплексов являлись высокоскоростные АПЛ второго поколения, чьи радиотехнические средства обеспечивали целеуказание ракетному оружию.

В 70-х годах прошлого столетия ПКРК тактического назначения стали терять свое боевое значение. В качестве их альтернативы в начале 80-х годов был принят на вооружение ПКРК оперативного назначения с подводным стартом ракет («Гранит»), обладавших дальностью полета 500–600 км. Носителями этого комплекса являлись АПЛ третьего поколения, часть которых продолжает оставаться в составе отечественного флота и в наше время. Особенностью боевого применения данного комплекса является то, что как и в случае с АПЛ первого поколения, целеуказание ему обеспечивается самолетами или космическими спутниками комплексов разведки. На этом эволюция АПЛ, вооруженных КР, в нашей стране завершилась.

Очевидно, что вышеприведенное деление на два этапа весьма условно. Водораздел между ними проходит не по временным рамкам, а по схеме боевого использования. Если в первом случае КР стартовали из надводного положения носителя и наводились на цель при помощи операторов, а также головки самонаведения, то во втором – из подводного положения, с использованием для наведения на цель возможностей автономных бортовых систем управления и все той же головки самонаведения.

Более подробно об испытаниях комплексов КР и их внедрении на отечественные лодки будет рассказано в третьем томе данной монографии, посвященном истории развития и использования ДЭПЛ, а о самих комплексах – в приложении к данной монографии.

Проект *П-627А*

Формально работы над опытной АПЛ пр. *П-627А* начались в соответствии с уже не раз упоминавшимся постановлением Правительства от 25 августа 1956 г. Причем, этим постановлением оговаривались не только срок разработки технического проекта (до четвертого квартала 1957 г.), но и примерная дата ввода корабля в строй (в третьем квартале 1959 г.). Фактически, предварительные проработки по данному проекту начались еще в 1955 г., когда СКБ-143 получило от ОКБ-240 исходные данные по стратегической ракете П-20. Проект корабля разрабатывался без какого-либо ТТЗ, на основе технического проекта *627А* с внесением необходимых изменений, вызванных размещением на лодке самолета-снаряда, систем и аппаратуры повседневного, а также предстартового обслуживания. На начальном этапе работ главным конструктором проекта являлся руководитель СКБ-143 В.Н. Перегудов, а затем его сменил Г.Я. Светаев. Главным наблюдающим от ВМФ была сотрудник 1-го ЦНИИ МО инженер-капитан 1 ранга А.Н. Донченко, которую в декабре 1959 г. сменил инженер-капитан 3 ранга В.С. Кровяков.

Как показала проработка эскизного проекта (представлен на рассмотрение в первом квартале 1957 г.), размещение ракетного вооружения потребовало увеличения нормального водоизмещения АПЛ пр. *П-627А* по сравнению с прототипом на

480 т и уменьшения скорости хода на 4,5–5 уз. По результатам рассмотрения эскизного проекта (в начале мая 1957 г.) было решено разработать технический проект с учетом выполнения следующих требований. Обеспечить лодке возможность погружения и всплытия, а также плавания в подводном положении с затопленным контейнером, надводную непотопляемость и остойчивость, управляемость на перископной глубине в режиме движения под ГЭД с заглушенными реакторами обоих бортов и с возможностью пуска установки одного из бортов. Кроме того, требовалось увеличить запасы ВВД и вылет перископа, изготовить из маломагнитной стали легкий корпус, ограждение рубки, ракетный контейнер, цистерны замещения и стабилизаторы.

В техническом проекте (представлен на рассмотрение в четвертом квартале 1957 г.) требование обеспечить надводную непотопляемость и остойчивость привело к необходимости увеличить ширину легкого корпуса корабля до 9,2 м. С целью уменьшить сопротивление движению в подводном положении, в кормовой части ограждения рубки за контейнером установили специальный обтекатель. Так как длина ПК увеличилась, то увеличилось и расчетное давление на него. Учитывая, что сталь для изготовления ПК была принята такой же, как и в пр. *627А* (в целях унификации), глубина погружения пр. *П-627А* снизилась до 285 м (против 300 м у пр. *627А*). В этом проекте (в отличие от пр. *627А* и эскизного проекта) были приняты плоские межотсечные переборки, рассчитанные на давление 10 кг/см², прочные уравнительные цистерны вынесли в межкорпусное пространство, а для аварийного замещения плавучести контейнера спроектировали балластно-аварийную цистерну. На стабилизаторах установили малые кормовые горизонтальные рули (МКГР), которые использовались на больших подводных скоростях (свыше 16 уз), благодаря чему исключалась возможность превышения допустимых дифферентов, а на малых ходах лодка управлялась по глубине большими кормовыми горизонтальными рулями (БКГР).

В техническом проекте также изменился состав вооружения. Вместо восьми 533-мм ТА (принятых в пр. *627А* и в эскизном проекте) на нем оставили только четыре 533-мм ТА, а остальные заменили двумя 400-мм ТА. Сократился торпедный боезапас. Был установлен второй зенитный перископ. В конечном итоге, после реализации всех требований, нормальное водоизмещение корабля в техническом проекте возросло до 3950 т. Он был утвержден в мае 1958 г. После этого ЦКБ-143 приступило к разработке рабочих чертежей, с учетом замечаний по техническому проекту и опыта эксплуатации первой АПЛ пр. *627А*.

В процессе разработки технических чертежей в проект продолжали вносить изменения. Среди них можно отметить вынос цистерны быстрого погружения из третьего отсека в межкорпусное пространство, замену трех групп АБ двумя с элементами нового типа, замену компрессоров более совершенными и производительными, внедрение устройства закрытия (открытия) забортных отверстий и вырезов в легком корпусе при помощи шпигатных затворов и кингстонов и т.п. В результате внесенных изменений нормальное водоизмещение корабля возросло до 4014 т.

В марте 1957 г. (когда была завершена разработка эскизного проекта) на ССЗ-402 начали заказывать сталь для конструкций прочного корпуса корабля (зав. №282). Тогда предполагалось, что он будет передан флоту в начале 1960 г. В задачу опытной АПЛ пр. *П-627А* входила отработка в корабельных условиях комплекса П-20. Серийными его носителями должны были стать лодки пр. *653*. Однако в феврале 1960 г. было принято решение о прекращении работ по комплексу П-20 и, как следствие, по пр. *П-627А*. Такое решение объясняется появлением более эффективных комплексов БР. Строившуюся лодку решили переоборудовать в опытную АПЛ пр. *ПТ-627А*.

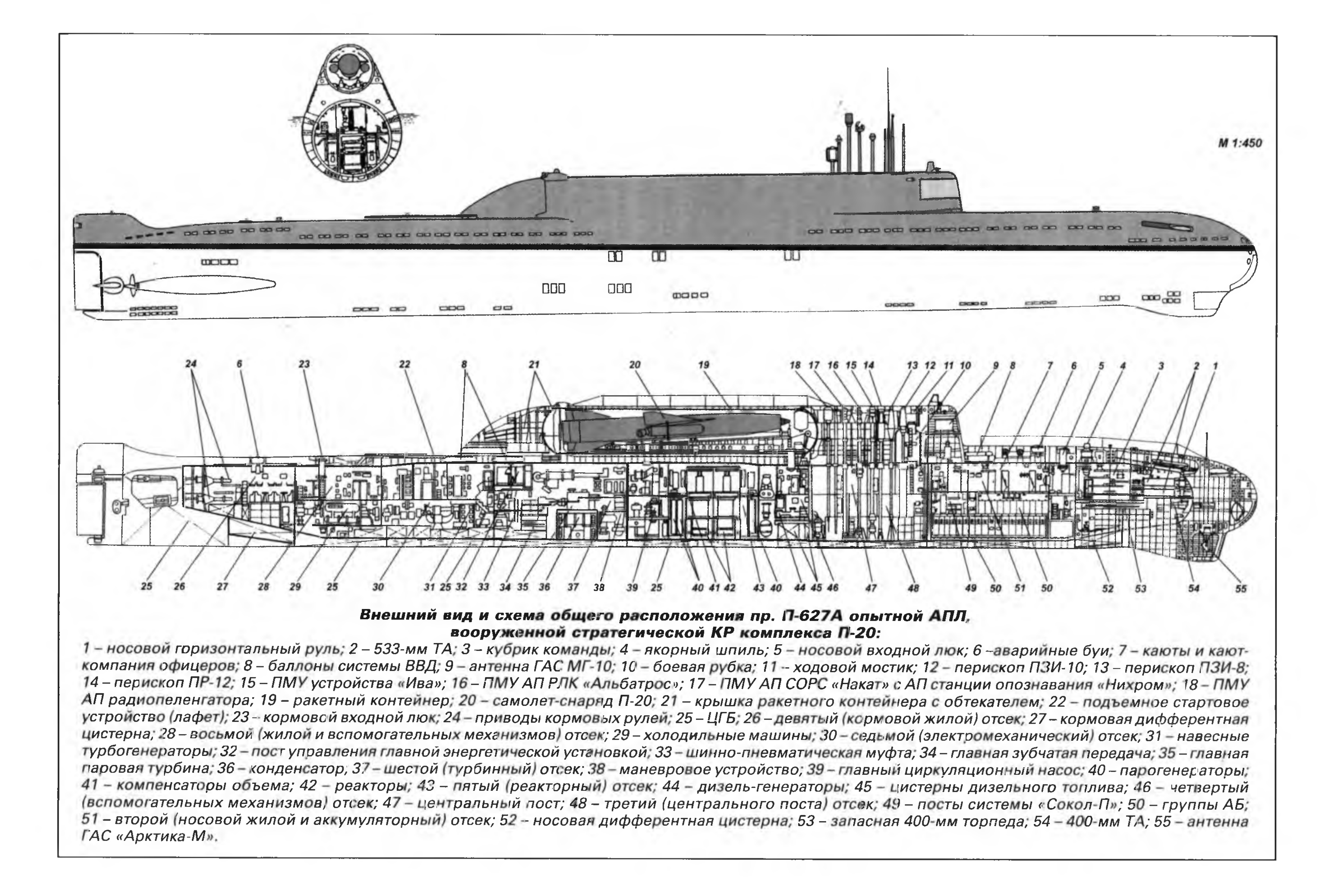
Основные ТТЭ

Водоизмещение, т:

– нормальное 4014

Главные размерения, м:

– длина наибольшая 110,2



Внешний вид и схема общего расположения пр. П-627А опытной АПЛ, вооруженной стратегической КР комплекса П-20:

1 – носовой горизонтальный руль; 2 – 533-мм ТА; 3 – кубрик команды; 4 – якорный шпиль; 5 – носовой входной люк; 6 – аварийные буи; 7 – каюты и кают-компания офицеров; 8 – баллоны системы ВВД; 9 – антенна ГАС МГ-10; 10 – боевая рубка; 11 – ходовой мостик; 12 – перископ ПЗИ-10; 13 – перископ ПЗИ-8; 14 – перископ ПР-12; 15 – ПМУ устройства «Ива»; 16 – ПМУ АП РЛК «Альбатрос»; 17 – ПМУ АП СОРС «Накат» с АП станции опознавания «Нихром»; 18 – ПМУ АП радиопеленгатора; 19 – ракетный контейнер; 20 – самолет-снаряд П-20; 21 – крышка ракетного контейнера с обтекателем; 22 – подъемное стартовое устройство (лафет); 23 – кормовой входной люк; 24 – приводы кормовых рулей; 25 – ЦГБ; 26 – девятый (кормовой жилой) отсек; 27 – кормовая дифферентная цистерна; 28 – восьмой (жилой и вспомогательных механизмов) отсек; 29 – холодильные машины; 30 – седьмой (электромеханический) отсек; 31 – навесные турбогенераторы; 32 – пост управления главной энергетической установкой; 33 – шинно-пневматическая муфта; 34 – главная зубчатая передача; 35 – главная паровая турбина; 36 – конденсатор; 37 – шестой (турбинный) отсек; 38 – маневровое устройство; 39 – главный циркуляционный насос; 40 – парогенераторы; 41 – компенсаторы объема; 42 – реакторы; 43 – пятый (реакторный) отсек; 44 – дизель-генераторы; 45 – цистерны дизельного топлива; 46 – четвертый (вспомогательных механизмов) отсек; 47 – центральный пост; 48 – третий (центрального поста) отсек; 49 – посты системы «Сокол-П»; 50 – группы АБ; 51 – второй (носовой жилой и аккумуляторный) отсек; 52 – носовая дифферентная цистерна; 53 – запасная 400-мм торпеда; 54 – 400-мм ТА; 55 – антенна ГАС «Арктика-М».

– ширина корпуса наибольшая 9,2
– осадка средняя 6,3

Запас плавучести, % .... ~40

Архитектурно-конструктивный тип .... двухкорпусный

Глубина погружения, м:
– рабочая 285
– предельная 360

Автономность по запасам провизии, сут. 50–60

Экипаж, чел. 90

Энергетическая установка:

Главная:
– тип .... АЭУ

ППУ:
– количество x тип (индекс) ЯР .... 2 x ВВР (ВМ-А)
– суммарная тепловая мощность ЯР, мВт 140

ПТУ:
– количество x мощность (индекс) ГТЗА, л.с. .... 2 x 17 500 (ГТЗА-601)
– количество x тип движителей .... 2 x ВФШ

ЭЭС:
– количество x мощность (тип и индекс) основных источников, кВт .... 2 x 1400 (НТГ, ГПМ-21)
– количество x мощность (тип и индекс) резервных источников, кВт .... 2 x 1400 (ДГ, М-820)
– тип (индекс) аварийного источника .... свинцово-кислотная АБ (38-СМ)
– количество групп АБ x элементов в каждой группе АБ .... 2 x 112

Вспомогательная:
– количество x мощность (тип и индекс) РСД, кВт .... 2 x 390 (ГЭД на линии вала, ПГ-116)

Скорость хода, уз:
– наибольшая подводная под ГТЗА 23–25,5
– наибольшая надводная под ГТЗА 14–15

Вооружение:

Ракетное:
– индекс комплекса П-20
– боезапас .... 1 стратегическая КР П-20
– вид старта .... надводный, из стационарного РК с подъемом лафета
– система подготовки и старта .... «Сокол-П»

Торпедное:
– количество x калибр ТА, мм .... 4 (Н) x 533
– боезапас .... 4 торпеды (53-65М или 53-65К)
– количество x калибр ТА, мм .... 2 (Н) x 400
– боезапас .... 6 торпед (СЭТ-40 или МГТ-1)
– ПУТС .... «Ленинград-П627»

Радиоэлектронное:
– НК .... «Сила-Н-627»
– ГАС .... «Арктика-М»
– ШПС МГ-10
– ГАС миноискания .... «Плутоний»
– станция ЗПС .... «Свияга» (МГ-15)
– ГАС ОГС .... «Свет-М»
– РЛК .... «Альбатрос» (РЛК-101)
– станция опознавания .... «Хром-К»
– СОРС .... «Накат»
– эхолот НЭЛ-5
– перископы зенитные .... ПЗИ-10 + ПЗИ-8

Технический проект *П-627А* опытной АПЛ, вооруженной стратегическим самолетом-снарядом комплекса П-20, был разработан в СКБ-143 под руководством В.Н. Перегудова, а затем Г.Я. Светаева. Работы над ним начались в июле 1956 г., а уже в 1959 г., как предполагалось, ССЗ-402 (г. Молотовск) построит корабль. Проект разрабатывался без ТТЗ на основе технического проекта *627А* с внесением необходимых изменений, вызванных размещением на корабле ракетного вооружения.

Комплекс П-20 (главный конструктор С.В. Ильюшин) предназначался для поражения наземных объектов специальными (ядерными) боевыми зарядами. Самолет-снаряд хранился со сложенными консолями крыла на специальной тележке в прочном водонепроницаемом контейнере (21 х 4,6 м). Контейнер располагался горизонтально в надстройке за ограждением рубки и имел откидывающуюся на борт крышку. Перед пуском, после открытия крышки, самолет-снаряд на тележке выводился из контейнера на поворотный лафет, на котором затем закреплялся с помощью стопорного устройства, после чего лафет поднимался на стартовый угол 16°. Пуск самолета-снаряда осуществлялся с помощью двух стартовых пороховых ускорителей, расположенных под консолями высоко расположенного крыла. Стартовые ускорители разгоняли его до скорости, обеспечивающей устойчивую работу маршевого ПВРД. Полет самолета-снаряда под маршевым двигателем должен был происходить на высоте порядка 30 км.

После пуска все операции выполнялись в обратном порядке: лафет переводился в горизонтальное положение и вместе с тележкой вкатывался в ракетный контейнер. Все операции предстартовой подготовки были механизированы, а также автоматизированы и выполнялись при помощи дистанционно управляемых приводов. Расчетное время пребывания АПЛ в надводном положении при стрельбе составляло 6,5 м. Аппаратура повседневного обслуживания и предстартовой подготовки, а также навигационный комплекс с астронавигационной системой размещались в ЦП корабля. В связи с этим часть его оборудования (например, ПУТС) перенесли в два носовых отсека. Для обеспечения необходимой остойчивости при погружении и всплытии, замещения массы самолета-снаряда (около 20 т) и замещения солености морской воды вдоль ракетного контейнера располагались две цилиндрические цистерны суммарной емкостью 60 м³. Для обеспечения остойчивости в надводном положении предусматривалось 205 т твердого балласта. С целью улучшения управляемости на лодке была увеличена площадь кормовых горизонтальных и вертикальных рулей, при сохранении прежней мощности прессов. Во всем остальном корабль повторял АПЛ пр. *627А*.

Проект *653*

Работы СКБ-143 над АПЛ пр. *653* начались в июне 1958 г. Изначально они предполагали переоборудование серийной АПЛ пр. *627А* с минимальными изменениями в конструкции корпуса систем и механизмов. Однако опыт проектирования опытной лодки *П-627А* показал бесперспективность такого подхода. Поэтому в конце 1958 г. 1-й ЦНИИ МО представил ТТЗ на разработку принципиально новой АПЛ, которое в январе 1959 г. было утверждено (по представлению министра обороны) соответствующим постановлением Правительства.

Главной проблемой для проектировщиков корабля стала схема размещения двух ракетных контейнеров над прочным корпусом. Как показали расчеты, они вместе с обтекателями, приводами и системами, обслуживающими ракеты, должны были иметь массу более 600 т. Достаточно сказать, что их объем (840 м³) был сопоставим с нормальным водоизмещением средней отечественной лодки периода Второй мировой войны *IXбис* серии (типа *С*), а диаметр на 200 мм превышал диаметр прочного корпуса средней ДЭПЛ пр. *613*.

Для того чтобы разместить на прочном корпусе корабля два столь громоздких (длиной 20 и диаметром 4,2 м) контейнера, его диаметр, а также диаметр легкого корпуса пришлось увеличить. Так как обводы последнего охватывали контейнеры и плавно переходили в ограждение прочной рубки и выдвижных устройств, оно оказалось чрез-

вычайно большим. Не менее сложной оказалась проблема разработки конструкции обтекателей контейнеров и стартовых устройств. Технический проект корабля предусматривал его исполнение в виде единой для обоих контейнеров поворотной конструкции. Она вписывалась в обводы ограждения и легкого корпуса и не нарушала общую архитектуру АПЛ.

Надо отметить, что конструкторам пришлось осуществить большое число проработок, направленных на снижение размеров и массы контейнеров, а также на оптимизацию условий хранения и пуска ракет. В частности, рассматривались варианты изготовления контейнеров из титановых или маломагнитных сплавов, старта ракет прямо из контейнеров и их хранение в нейтральной газовой среде.

Особый интерес представляет энергетическая установка корабля. Ее ППУ ВМ-1М являлась модернизированной версией установки ВМА. В отличие от прототипа она была оснащена системой автономного расхолаживания с теплообменником и специальным электрическим насосом, более совершенными и надежными ЦНПК, новой системой компенсации утечек в газовой системе (при помощи подпиточных насосов), автоматическим управлением компрессором системы вакуумирования и бесконтактной СУЗ. Для снижения содержания кислорода и хлоридов во втором контуре (чье присутствие приводило к течи ПГ) его оснастили ионообменными фильтрами. Конструктивные решения, которые планировали реализовать в установке ВМ-1М, впоследствии использовали в АЭУ АПЛ второго поколения.

Торпедное вооружение корабля должно было включать в себя четыре 533-мм и четыре малогабаритных 400-мм ТА. Причем все они располагались в носовом отсеке: 533-мм ТА в его верхней части параллельно ДП корабля в два ряда, а 400-мм ТА – в его нижней части под углом 4° к ДП, также в два ряда. Погрузка и выгрузка боезапаса могла осуществляться через ТА с использованием специальных выдвижных балок с лотками, убирающихся под обечайку легкого корпуса. Один из вариантов эскизного проекта предусматривал вооружение из шести 533-мм и четырех 400-мм ТА.

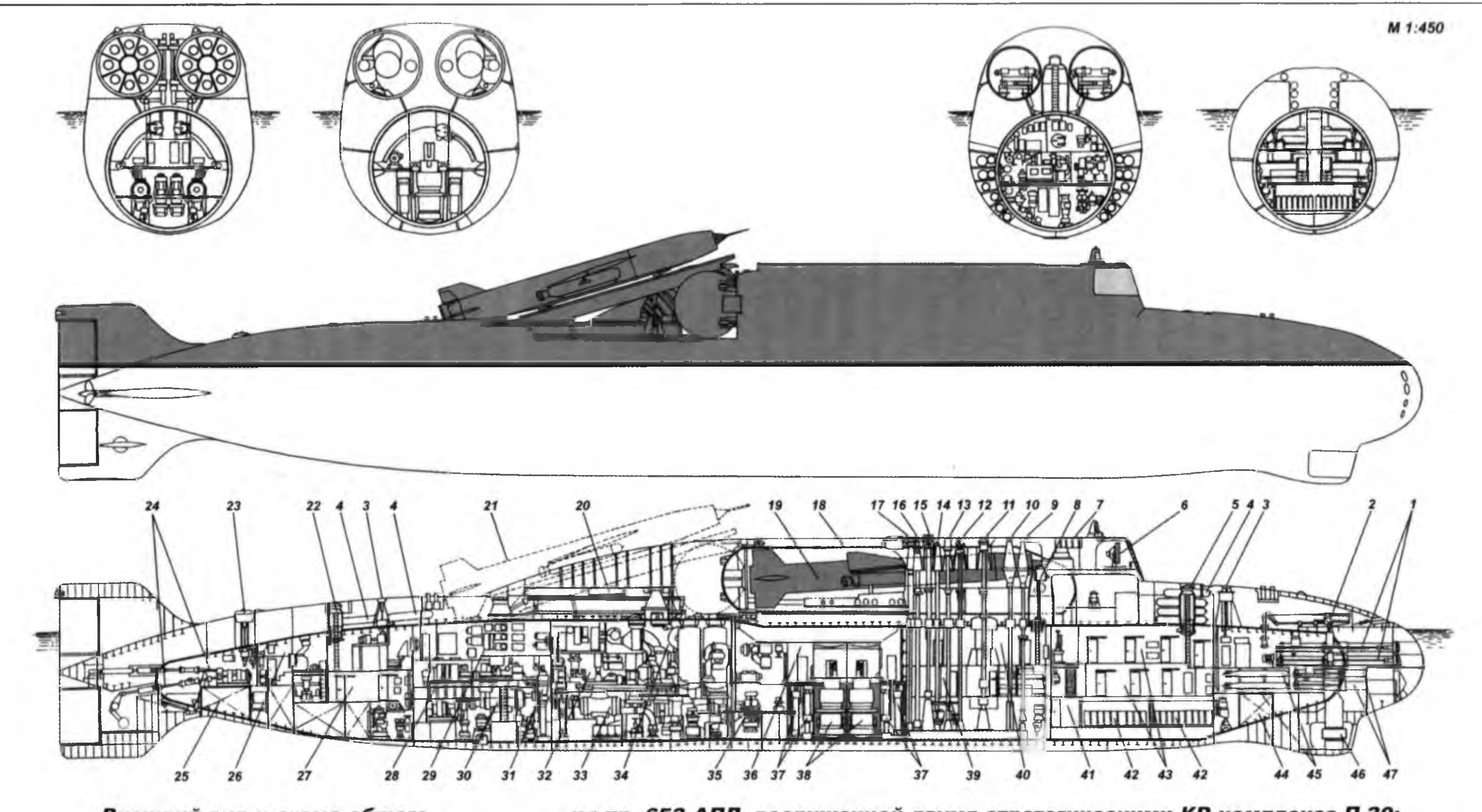
Разработка эскизного проекта АПЛ была завершена в первом квартале 1959 г. После его рассмотрения 11 июля 1959 г. Главком ВМФ и председатель Государственного комитета по судостроению (ГКС) приняли совместное решение, в котором признавались возможными некоторые отступления от требований ТТЗ. К ним относились установка навигационного комплекса «Сила-Н-653» (вместо комплекса «Сокол-Н-653»), использование для изготовления ракетных контейнеров стали АК-29 (вместо маломагнитной стали) и увеличение времени пополнения запасов ВВД (с 10 до 12 часов). Вместе с тем, признавалось нецелесообразным увеличение 533-мм ТА до шести единиц, замену предусмотренных ТТЗ 533-мм двумя 650-мм ТА, увеличение вылета выдвижных устройств до 7 м (вместо 5 м), сокращение времени срочного всплытия до 60 с и обеспечение погружения (или всплытия) и плавания под водой с двумя затопленными контейнерами.

Программе создания корабля придавалось особое значение и поэтому, в соответствии с решением ВПК от августа 1959 г., СКБ-143 обязали согласовать с ССЗ-402 график его постройки и начать передачу рабочих чертежей еще до утверждения технического проекта, разработка которого была завершена лишь в декабре того же года. Изначально предполагалось построить четыре АПЛ пр. *653*, а затем их число увеличили до 18 единиц. Четыре первые из них заказали в начале 1960 г., с расчетом передать флоту головной корабль серии в 1962 г. Однако в конце мая 1960 г. работы над пр. *653* были прекращены по тем же самым причинам, что и работы над пр. *П-627А*.

Основные ТТЭ

Водоизмещение, т:
– нормальное 5248

Главные размерения, м:
– длина наибольшая 97,5
– ширина корпуса наибольшая 12,2
– осадка средняя 7,8



Внешний вид и схема общего расположения пр. 653 АПЛ, вооруженной двумя стратегическими КР комплекса П-20:
1 – 533-мм ТА; 2 – носовой горизонтальный руль; 3 – якорные шпили; 4 – баллоны системы ВВД; 5 – носовой входной люк; 6 – антенна ГАС «Арктика-М»; 7 – ходовой мостик; 8 – прочная рубка; 9 – перископ ПЗНС-12; 10 – перископ ПЗК-12; 11 – перископ ПР-14; 12 – ПМУ АП РЛК «Альбатрос»; 13 – ПМУ АП СОРС «Накат» с АП станции опознавания «Нихром»; 14 – ПМУ ВАН-С; 15 – ПМУ радиопеленгатора; 16 – ПМУ устройства «Ива»; 17 – ПМУ устройства РКП; 18 – ракетный контейнер № 2 (левого борта); 19 – самолет-снаряд П-20; 20 – крышка ракетного контейнера; 20 – подъемное стартовое устройство (лафет); 21 – стартовое положение самолета-снаряда П-20; 22 – кормовой входной люк; 23 – аварийный буй; 24 – приводы кормовых рулей; 25 – кормовая дифферентная цистерна; 26 – восьмой (кормовой) отсек; 27 – седьмой (жилой и вспомогательных механизмов) отсек; 28 – ГЭД; 29 – шестой (электромеханический) отсек; 29 – кормовой (второй) автономный турбогенератор; 31 – маневровое устройство кормового автономного турбогенератора; 32 – главная паровая турбина; 33 – конденсатор; 34 – пятый (турбинный отсек); 35 – главный циркуляционный насос; 36 – четвертый (реакторный) отсек; 37 – парогенераторы; 38 – реакторы; 39 – третий (центрального поста) отсек; 40 – центральный пост; 41 – второй (носовой жилой и аккумуляторный) отсек; 42 – группы АБ; 43 – каюты офицеров и кают-компания; 44 – носовая дифферентная цистерна; 45 – запасные 400-мм торпеды; 46 – антенна ГАС МГ-10; 47 – 400-мм ТА.

Запас плавучести, % .... ~36
Архитектурно-конструктивный тип .... двухкорпусный
Глубина погружения, м:
– рабочая 320
– предельная 400
Автономность по запасам провизии, сут. 80
Экипаж, чел. 101
Энергетическая установка:
Главная:
– тип .... АЭУ
ППУ:
– количество х тип (индекс) ЯР .... 2 х ВВР (ВМ-1М)
– суммарная тепловая мощность ЯР, мВт 140
ПТУ:
– количество х мощность (индекс) ГТЗА, л.с. .... 2 х 17 500 (ГТЗА-601)
– количество х тип движителей .... 2 х ВФШ
ЭЭС:
– количество х мощность (тип) основных источников, кВт .... 2 х ? (АТГ)
– количество х мощность (тип и индекс) резервных источников, кВт .... 2 х 460 (ДГ, М-820)
– тип (индекс) аварийного источника .... свинцово-кислотная АБ (55-СЦ)
– количество групп х элементов в каждой группе АБ .... 2 х 152
Вспомогательная:
– количество х мощность (тип и индекс) РСД, кВт .... 2 х 450 (ГЭД на линии вала, ПГ-116)
Скорость хода, уз:
– наибольшая подводная под ГТЗА 22–24
– наибольшая подводная под ГЭД 5–6
– наибольшая надводная под ГТЗА 14–15
Вооружение:
Ракетное:
– индекс комплекса П-20
– боезапас .... 2 стратегические КР П-20
– вид старта .... надводный, из стационарного РК с подъемом лафета
– система подготовки и старта .... «Сокол-П-653»
Торпедное:
– количество х калибр ТА, мм .... 4 (Н) х 533
– боезапас .... 4 торпеды (53-65М или 53-65К)
– количество х калибр ТА, мм .... 4 (Н) х 400
– боезапас .... 12 торпед (СЭТ-40 или МГТ-1)
– ПУТС .... «Ленинград-653»
Радиоэлектронное:
– НК .... «Сила-Н-653»
– ГАС .... «Арктика-М»
– ШПС МГ-10
– ГАС миноискания .... «Радиус»
– станция ЗПС .... «Свияга»
– станция обнаружения гидроакустических сигналов .... «Свет-М»
– РЛК .... «Альбатрос» (РЛК-101)
– станция опознавания .... «Хром-К»
– СОРС .... «Накат»
– эхолот НЭЛ-6
– радиопеленгатор АРП-53
– перископ зенитный ПЗНС-12
– перископ зенитный командирский ПЗК-12

Технический проект *653* АПЛ был разработан в СКБ-143 под руководством М.Г. Русанова. Корабль должен был иметь двухкорпусную архитектуру. Прочный корпус АПЛ пр. *653* предполагалось изготовить из ударостойкой стали с высоким пределом текучести АК-29 (толщиной 25–35 мм). Он был принят в форме цилиндра, а в оконечностях – в виде усеченных конусов. Он делился плоскими водонепроницаемыми переборками, рассчитанными на давление 10 кг/см², на восемь отсеков. Оконечности ПК представляли собой сферические поверхности штампо-сварной конструкции. Легкий корпус должны были изготовить из маломагнитной стали, и облицевать новыми нерезонансными резиновыми покрытиями НППРК-1М и НППРК-7. Благодаря увеличенному диаметру ПК на корабле использовали оригинальную компоновку ГЭУ: в четвертом отсеке размещались ППУ; в пятом отсеке – оба ГТЗА и один из АТГ; в шестом – второй АТГ и оба ГЭД, а также холодильные пароэжекторные машины. Такая схема сократила общую длину корабля примерно на 10–12 м, по сравнению с пр. *П-627А*. Наряду с улучшением кормовых обводов легкого корпуса и стабилизаторов, сокращение длины корпуса дало возможность сохранить такую же скорость полного подводного хода, что и у АПЛ пр. *П-627А*, при увеличенном почти на 1300 т нормальном водоизмещении.

В качестве ППУ в пр. *653* было решено использовать реактор ВМ-1М, являвшийся развитием реактора ВМ-А, принятого в пр. *627А* и пр. *П-627А*. Он имел систему автономного расхолаживания с теплообменниками и специальным насосом, более совершенные главные и вспомогательные насосы первого контура, новую, бесконтактную СУЗ «Экран» и т.д.

Оба ракетных контейнера располагались над прочным корпусом за прочной рубкой, параллельно друг другу, с размещением между ними ПМУ. Ограждение рубки было совмещено с обтекателями контейнеров и легким корпусом корабля, который, как следствие, имел увеличенный диаметр – 12,2 м. Обводы легкого корпуса плавно округлялись кверху, образуя ограждение рубки, контейнеров и ПМУ. Для обеспечения единого обтекателя и стартовых устройств была принята конструкция одного поворотного обтекателя на два контейнера. Их крышки, размещенные в кормовой части, в отличие от пр. *П-627А*, открывались не на борт. При повороте обтекателя на борт, у одного из контейнеров появлялась возможность открытия крышки, а затем вывода ракеты на лафет, также расположенный под обтекателем заподлицо с надстройкой. После вывода ракеты носовая часть лафета поднималась при помощи гидропривода выше среза контейнера, и в таком положении осуществлялся старт по курсу корабля.

Проект *659*

На первом этапе развития «лодочных» КР в нашей стране (впрочем, как и в США) их испытания проводились исключительно на ДЭПЛ, прошедших соответствующее переоборудование или модернизацию. Одна из этих ракет – П-5 – представляет особый интерес для темы данной части монографии, и поэтому история ее разработки, а также испытаний заслуживает детального рассмотрения. Как уже говорилось, она являлась первой отечественной стратегической КР второго поколения. Работы над этим самолетом-снарядом начались в ОКБ-52 во второй половине 1954 г. От КР первого поколения ее отличали две особенности: ТРД, обеспечивавший сверхзвуковую скорость полета и автоматически раскрывающиеся после схода с направляющих ПУ крылья. Благодаря этим нововведениям П-5 могла преодолевать систему ПВО противника (во всяком случае, уровня 50-х годов), храниться в контейнере сравнительно небольших размеров и стартовать из него без предварительной сборки или разворота консолей крыла в рабочее положение. Последнее позволяло увеличить носимый лодкой ракетный боезапас и сократить время ее пребывания в надводном положении во время предстартовой подготовки.

П-5 была предъявлена к испытаниям в августе 1957 г. Для их проведения была выделена средняя ДЭПЛ *С-146* (зав. 302) пр. *613*, которую переоборудовали по пр. *П613*. На ней за ограждением, на палу-

бе надстройки смонтировали (за счет демонтажа торпедопогрузочного устройства и артиллерийского вооружения, а также отказа от запасных торпед) горизонтальный прочный контейнер. Перед стартом контейнер поднимался на угол 15° и после схода ракеты с направляющих приводился в исходное положение. КР хранилась в нем на стартовых направляющих со сложенными консолями крыла и с подвешенными стартовыми двигателями.

Испытания комплекса П-5 проводились на *С-146* в период с ноября 1957 г. по январь 1959 г. и закончились успешно (хотя и с некоторым опозданием от запланированных сроков), что привело к принятию его на вооружение (в июне 1959 г.) и, как, следствие, к отказу от работ над другими стратегическими КР. Важно отметить, что эти испытания позволили отработать конструкции ракетного контейнера, а также находящихся в нем систем, которые впоследствии в том или ином виде были воспроизведены при создании АПЛ второго и третьего поколений. Достаточно привести несколько примеров.

Изначально предполагалось поддерживать в контейнере нейтральную газовую среду (для предотвращения возможного возгорания паров топлива), но в процессе испытаний П-5 от этого решения отказались, отдав предпочтение системам пожаротушения и внутреннего орошения. Все гидроцилиндры приводов контейнера после переоборудования *С-146* были подключены к общесудовой системе гидравлики. Испытания комплекса показали, что гидроцилиндры, расположенные вне прочного корпуса, целесообразно подключить к автономной системе гидравлики. Благодаря этому удалось предотвратить попадание морской воды в общесудовую систему гидравлики и защитить исполнительные органы гидроприводов от коррозии.

Работы над пр. *659* начались в соответствии с постановлением Правительства от 25 августа 1956 г. Они велись в ЦКБ-18 коллективом конструкторов под руководством П.П. Пустынцева. В качестве прототипа была выбрана АПЛ пр. *627А*, что позволило миновать стадию эскизного проектирования и сразу приступить к разработке технического проекта. Корабль практически полностью повторял прототип, а все внесенные изменения определялись спецификой основного вооружения – шестью КР комплекса П-5.

Они размещались в прочных транспортно-пусковых контейнерах (ТПК), смонтированных на прочном корпусе корабля и сведенных в три парных блока. Перед пуском ракет каждый из этих блоков поднимался на стартовый угол 15°. Так как старт ракет мог быть осуществлен только в надводном положении корабля, проектанты особое внимание уделили обводам легкого корпуса. Они во многом повторяли обводы АПЛ пр. *658*. Разница заключалась в том, что у корабля пр. *659* палуба надстройки была поднята на высоту, равную диаметру ракетных контейнеров, что обеспечило снижение буксировочного сопротивления и высокие мореходные качества на всех скоростях лодки, вплоть до полной надводной. Для этой же цели носовой оконечности легкого корпуса придали штевневую заостренную форму.

Необходимость размещения на АПЛ пр. *659* аппаратуры и оборудования повседневного обслуживания, предстартовой подготовки и запуска КР, привела к увеличению длины прочного корпуса (и соответственно длины всего корабля) на 3,8 м по сравнению с АПЛ пр. *627А*. Корабли также различались между собой торпедным вооружением. На АПЛ пр. *659* торпедное вооружения предназначалось исключительно для самообороны, и поэтому было ограничено как по числу ТА, так и по торпедному боезапасу. Необходимо отметить, что общее расположение механизмов, оборудования и энергетической установки пр. *659* и пр. *658* было чрезвычайно близко, несмотря на разницу в количестве отсеков. Так, например, четвертый отсек пр. *659* был полностью аналогичен пятому отсеку пр. *658*, пятый – шестому и т.д.

Интересно то, что ТТЗ на корабль было утверждено Главкомом ВМФ только 2 октября 1956 г., когда значительная часть проекта уже была разработана. Он был представлен на утверждение в первом квартале 1957 г., когда испытания ракеты П-5 еще только начинались (первые бросковые пуск ее макета произвели 12 марта 1957 г.). Тем не менее, ЦКБ-18 приступило к разработке рабочих чертежей, которая завершилась в октябре 1957 г., а в декабре

М 1:450

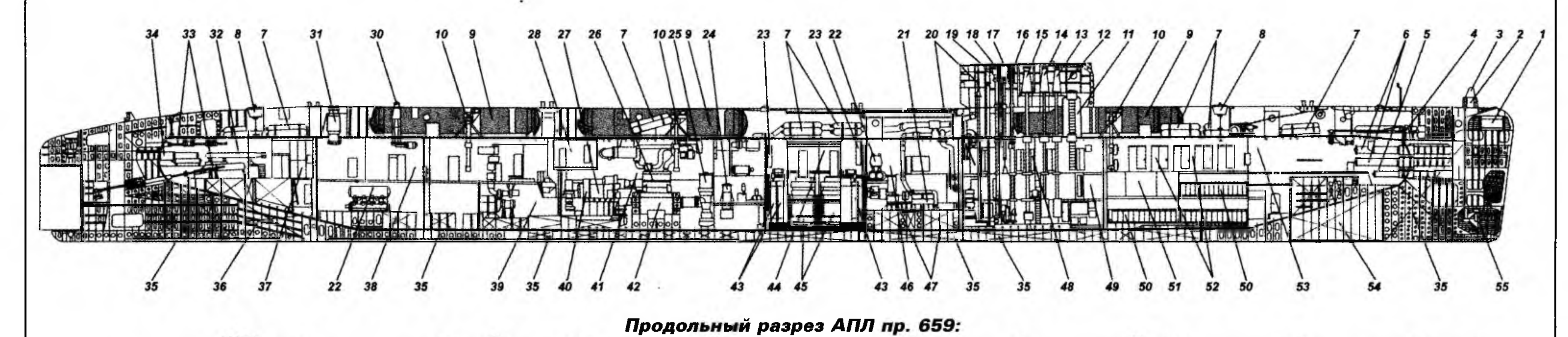
Внешний вид АПЛ пр. 659

1958 г. состоялась закладка головного корабля серии – т.е. за семь месяцев до момента принятия комплекса П-5 на вооружение.

В период с декабря 1958 г. по июль 1963 г. на ССЗ-199 (г. Комсомольск-на-Амуре) построили пять АПЛ пр. *659*. Шестой корабль серии – *К-30* (зав №145) – заложили в апреле 1961 г., но 3 мая 1962 г. его исключили из списков флота, а корпус разобрали на металл. Оборудование и механизмы, а также часть корпусных конструкций использовали при постройке АПЛ пр. *675*. Технология постройки кораблей была такой же как и на ССЗ-402, который оказал дальневосточному заводу значительную помощь в организации работ.

Основные ТТЭ

Водоизмещение, т:
– нормальное 3730
– подводное 4920
Главные размерения, м:
– длина наибольшая 111,2
– ширина корпуса наибольшая 9,2
– осадка средняя 6,35
Запас плавучести, % 32
Архитектурно-конструктивный тип .... двухкорпусный
Глубина погружения, м 300
Автономность, сут. 50
Экипаж, чел. 104
Энергетическая установка:
– тип .... атомная
ППУ:
– количество х тип (марка) ЯР .... 2 х ВВР (ВМ-А)
– суммарная тепловая мощность ЯР, мВт 140
ПТУ:
– количество х мощность (марка) ГТЗА, л.с. .... 2 х (ГТЗА-601) 17 500
– тип ТГ .... навесные
– количество х мощность (марка) ТГ, кВт .... 2 х (ГПМ-21) 1400
– количество х тип движителей .... 2 х ВФШ
Резервные источники энергии и средства движения:
– количество х мощность (марка) ДГ, кВт .... 2 х 460 (М-820)
– тип АБ .... свинцово-кислотная (38-СМ)
– количество групп АБ х элементов в группе .... 3 х 112
– количество х мощность ГЭД на линии вала, кВт .... 2 х 450
Скорость хода, уз:
– наибольшая надводная 14
– наибольшая подводная 23
– наибольшая подводная под ГЭД 6
Дальность плавания под ГЭД (со скоростью хода, уз), мили: 500 (5–6)
Вооружение:
Ракетное:
– наименование комплекса П-5
– боезапас (тип) ПКР 6 (П-5)
– вид старта .... надводный, из поднятых РК
– система подготовки и старта .... «Север А-659»
Торпедное:
– количество х калибр ТА, мм .... 4 (Н) х 533
– боезапас (тип) торпед .... 4 (53-65М или 53-65К)
– количество х калибр ТА, мм .... 2 (Н) х 400 + 2 (К) х 400
– боезапас (тип) торпед .... 4 (СЭТ-40 или МГТ-1)
– ПУТС .... «Ленинград-659»
Радиоэлектронное:
– НК .... «Сила-Н-659»
– ГЛС-ШПС .... «Арктика-М»
– ШПС кругового обзора МГ-10



Продольный разрез АПЛ пр. 659:

1 – антенна ГАС «Свет-М»; 2 – антенна ГАС «Свияга»; 3 – антенна ГАС МГ-10; 4 – носовой горизонтальный руль; 5 – носовой 400-мм ТА; 6 – 533-мм ТА; 7 – баллоны системы ВВД; 8 – аварийные буи; 9 – контейнер ПКРК П-5; 10 – привод гидравлического подъемника контейнера ПКРК П-6; 11 – прочная рубка; 12 – ходовой мостик; 13 – перископ ПЗН-10; 14 – перископ ПР-14; 15 – ПМУ СОРС «Накат»; 16 – ПМУ АП РЛК «Альбатрос»; 17 – ПМУ АП радиопеленгатора «Рамка»; 18 – ПМУ ВАН; 19 – ПМУ устройства РКП; 20 – ПМУ «Ива»; 21 – дизель-генераторы; 22 – холодильные машины; 23 – компенсаторы объема; 24 – главный циркуляционный насос; 25 – маневровое устройство; 26 – главная паровая турбина; 27 – зубчатая передача; 28 – пост управления главной энергетической установкой; 29 – кубрики личного состава; 30 – якорный шпиль; 31 – кормовой входной люк; 32 – запасная 400-мм торпеда; 33 – привода кормовых рулей; 34 – 400-мм ТА; 35 – ЦГБ; 36 – кормовая дифферентная цистерна; 37 – девятый (кормовой торпедный) отсек; 38 – восьмой (кормовой жилой) отсек; 39 – седьмой (электроэнергетический) отсек; 40 – шинно-пневматическая муфта; 41 – шестой (турбинный) отсек; 42 – конденсатор; 43 – парогенераторы; 44 – пятый (реакторный) отсек; 45 – реакторы; 46 – четвертый (вспомогательных механизмов) отсек; 47 – цистерны дизельного топлива; 48 – центральный пост; 49 – третий (центрального поста) отсек; 50 – группы АБ; 51 – второй (аккумуляторный и жилой отсек); 52 – каюты офицеров; 53 – первый (носовой торпедный и жилой) отсек; 54 – носовая дифферентная цистерна; 54 – цистерна кольцевого зазора; 55 – антенна ГАС «Арктика-М».

– ГЛС миноискания .... «Плутоний»
– ГАС ЗПС .... «Свияга»
– ГАС ОГС .... «Свет-М»
– РЛС .... «Альбатрос» (РЛК-101)
– станция опознавания .... «Хром-М»
– СОРС .... «Накат»
– эхолот НЭЛ-5
– радиопеленгатор АРП-53
– перископ зенитный, с навигационным устройством ПЗН-10
– перископ ПР-14

АПЛ пр. *659* была разработана ЦКБ-18 под руководством П.П. Пустынцева, а затем Н.А. Климова. Корабль предназначался для нанесения ударов самолетами-снарядами П-5 по военно-морским базам, портам, промышленным и административным центрам, расположенным на побережье и в глубине территории. Корабль имел двухкорпусную архитектуру, с развитыми надстройкой, ограждением выдвижных устройств и боевой рубки. Прочный корпус был изготовлен из высокоуглеродистой стали АК-25 (толщиной 22–35 мм). На большей части длины он был выполнен в форме цилиндра, а в оконечностях – в виде усеченных конусов. Он делился плоскими водонепроницаемыми переборками, рассчитанными на давление 10 кг/см^2, на девять отсеков. Легкий корпус был изготовлен из маломагнитной стали и облицован противогидролокационным покрытием.

ЦГБ размещались в 14-ти цистернах. Три из них являлись аварийно-балластными и служили для восстановления плавучести лодки при потере герметичности одного контейнера из каждого парного блока. Вентиляция всех ЦГБ раздельная. Управление кингстонами и клапанами вентиляции дистанционное при помощи гидравлических приводов. Замещение массы выпущенных ракет производилось приемом забортной воды в специальные прочные цистерны. Конструкции прочного и наружного корпусов были рассчитаны с учетом требований противоатомной защиты.

Обводы легкого корпуса обеспечивали кораблю высокие мореходные качества в надводном положении, что было важным для процесса боевого использования ракетного оружия. В частности, у АПЛ пр. *658* была принята штевневая заостренная форма носовой оконечности легкого корпуса. Она вместе с формой обтекателей антенн ГАК (или ГАС) во многом повторяла форму носовой оконечности АПЛ пр. *658*. Обводы кормовой оконечности были такими же как у немецкой «электрической» лодки *XXI* серии периода Второй мировой войны. Различие заключалось в том, что у АПЛ пр. *659* на кормовых горизонтальных стабилизаторах имелась пара МКГР (как на пр. *П627А*).

Прочные транспортно-пусковые контейнеры (ТПК) были смонтированы на прочном корпусе корабля. С бортов и сверху они прикрывались стенками и палубой надстройки, вписываясь в ее обводы. ТПК были сведены в три парных блока (один блок в нос и два – в корму от ограждения рубки). Каждый из блоков поднимался гидравлическими подъемниками (размещались во втором, шестом и седьмом отсеках) на стартовый угол 15° путем поворота на неподвижной полой оси, внутри которой размещались коммуникации, связывающие ракету и контейнер с лодкой. Перед стартом ТПК, поднятые на стартовый угол, фиксировались стопорами, а обе крышки (передняя и задняя) открывались. Все контейнеры поднимались за 140 сек, а крышки открывались за 20–25 сек.

Стрельба проводилась по курсу АПЛ при поднятых и застопоренных контейнерах, а также открытых крышках, при скорости носителя 8 уз и состоянии моря до 4-х баллов. В этих же условиях мог производиться и сброс аварийной ракеты. Для обеспечения залповой стрельбы требовался одновременный запуск и вывод на полетный режим работы маршевых двигателей всех ракет. Выхлопные газы отводились через заднюю крышку ТПК в газоотводные выгородки, располагавшиеся в надстройке за каждым из контейнеров. При первых же пусках выяснилось, что двигатели «задних» ракет глохли, захватывая отработанные газы «передних» ракет – пришлось перепрофилировать газоотводные выгородки. Залп осуществлялся в строгой последовательности (соответственно из ТПК №№ 6–3–2–5–4–1). Время после всплытия лодки до

пуска первой ракеты составляло около четырех минут, а подготовки и пуска всех шести ракет – 12,5 минут.

Необходимость размещения на АПЛ пр. *659* аппаратуры и оборудования, необходимых для повседневного обслуживания, предстартовой подготовки и запуска КР, привела к увеличению длины прочного корпуса (и соответственно длины всего корабля) на 3,8 м по сравнению с АПЛ пр. *627А*. Корабли также различались между собой торпедным вооружением. На лодке пр. *659* торпедное вооружение предназначалось исключительно для самообороны, и поэтому было ограничено четырьмя 533-мм (в носовой оконечности) и четырьмя 400-мм ТА (два из которых были установлены в кормовой оконечности). Сократился торпедный боезапас. Общее расположение механизмов, оборудования и энергетической установки пр. *659* и пр. *658* было чрезвычайно близко, несмотря на разницу в количестве отсеков. Так, например, четвертый отсек пр. *659* был полностью аналогичен пятому отсеку пр. *658*, пятый – шестому и т.д.

АПЛ пр. *659* обладала большой шумностью из-за высоких виброактивности механизмов АЭУ, частоты вращения гребных винтов, наличия развитых надстроек, насыщенных плохообтекаемыми газоотводными выгородками, контейнерами и механизмами. Легкий корпус из маломагнитной стали получал коррозионные повреждения в виде многочисленных трещин.

КР П-5 обладала целым рядом недостатков: малой точностью стрельбы; уязвимостью от средств ПРО; чувствительностью к погодным условиям (температуре воздуха, направлению и силе ветра) и невозможностью осуществлять полет над местностью сложного рельефа (например, над горами). Попытки улучшить боевые качества ракеты путем установки доплеровского измерителя пути и сноса ракеты (соответственно комплексы П-5Д и П-7) не дали желаемых результатов, и уже в 1966 г. все модификации комплекса П-5 сняли с вооружения. В 1966–1967 гг. в ЦКБ-18 под руководством Н.А. Климова велись проработки по пр. *659А* – модернизации пр. *659* под ПКРК П-6. Как оказалось, пр. *659* не мог быть модернизирован подобным образом – не хватало длины ПК, требовалось установить систему «Аргумент» и комплекс «Успех», полностью перестроить легкий корпус и пр. Тогда их решили переоборудовать по пр. *659Р* – в корабли-ретрансляторы комплекса средств радиосвязи. Работы над этим проектом также велись в ЦКБ-18 под руководством Н.А. Климова. Однако в первом квартале 1968 г. их прекратили ввиду отсутствия военной целесообразности. В конце концов, было принято решение о переоборудовании кораблей пр. *659* в торпедные АПЛ пр. *659Т*. Соответствующие работы провели в 1963–1976 гг. на СРЗ «Звезда» при участии специалистов завода «им. Ленинского Комсомола».

Проект *675*

В США, после того, как в ноябре 1960 г. был принят на вооружение комплекс БР «Polaris A1», интерес к КР как к стратегическому оружию угас. Как средство борьбы с надводными кораблями они также мало интересовали американцев, имевших мощную палубную авиацию. В нашей стране дело обстояло иначе. По целому ряду причин ей начали искать альтернативу, одной из которых и стали КР. Такой подход во многом определялся взглядами Н.С. Хрущева на вопросы развития ВМФ. Он полагал, что самолет морально устарел, и что ракетное оружие будет гораздо более эффективным средством ведения войны на море.

Если БР, оснащенные СБЧ, могли с успехом использоваться для нанесения ударов по береговым объектам, то для борьбы с движущимися морскими целями они мало годились. Прежде всего, из-за сложности обеспечения целеуказания и наведения боевой части на конечном участке траектории полета, в том числе, и при использовании МКРЦ «Легенда». Вместе с тем, сама по себе идея оказалась настолько привлекательной, что в нашей стране с середины 60-х по конец 70-х годов прошлого столетия ее пыта-

лись реализовать в комплексе Д-5 с ракетой Р-27К. Хотя результаты его испытаний сочли успешными, заказчик данной системой вооружения не заинтересовался.

В нашей стране, создавая лодочный ПКРК первого поколения, проблему целеуказания решили за счет использования морской разведывательной авиации (впоследствии, за счет уже упоминавшейся МКРЦ «Легенда»), а проблему наведения – за счет использования телеуправления и радиолокационной головки самонаведения.

В процессе развития отечественных противокорабельных ракетных комплексов оперативного назначения целеуказание так и не удалось обеспечить радиотехническими средствами носителя.

В западных ПКРК, находившихся на вооружении подводных лодок, данную проблему решили, главным образом, за счет сравнительно небольшой дальности полета ракет и совершенства самих радиотехнических средств. Возможные ошибки в распределении целей вполне компенсировались массированным применением ракет. Необходимо отметить, что зарубежные ПКРК, как правило, были универсальны по носителям. Данное обстоятельство позволяло использовать палубную или базовую авиацию не только для нанесения ударов по корабельным группировкам противника, но и для ведения разведки в интересах других носителей – надводных кораблей и подводных лодок. Несмотря на очевидный прогресс в развитии технологий, проблема избирательного наведения ПКР на цели во время нанесения удара по крупной корабельной группировке и в настоящее время остается трудно разрешимой задачей, особенно в условиях применения средств радиоэлектронной борьбы (РЭБ).

В 50-х годах прошлого столетия о непреодолимых препятствиях старались не думать, и руководство Советского Союза видело в ПКР реальную возможность достижения паритета с ВМС США. Считалось, что именно они станут наиболее эффективным средством борьбы с авианосными соединениями вероятного противника, составлявшими основу ударной мощи его флота. В первом квартале 1956 г. (т.е. за три года до принятия на вооружение П-5) в ОКБ-52 в инициативном порядке начались работы над самонаводящимся самолетом-снарядом, получившем литерное обозначение П-6. Предполагалось, что он будет являться модификацией П-5, оснащенной радиолокационной головкой самонаведения и новой БСУ. Инициативу ОКБ-52 сначала поддержал руководитель ЦКБ-18 П.П. Пустынцев, а затем и Главком ВМФ.

Как следствие, 17 августа 1956 г. вышло постановление Правительства, предусматривавшее создание двух противокорабельных ракетных комплексов с самолетами-снарядами П-35 и П-6. Первый должен был стоять на вооружении надводных кораблей и частей береговой обороны, а второй – на вооружении лодок-носителей комплекса П-5. Собственно последнее требование и предопределило конструктивные особенности каждой из этих ракет.

Изначально предполагалось получить П-6 простым внедрением на П-5 радиолокационной головки самонаведения. С целью испытаний был построен самолет-снаряд П-5РГ. Помимо головки самонаведения он имел новую БСУ. В частности, автопилот прототипа получил доплеровский измеритель пути и сноса. Кроме того, вместо барометрического был использован радиовысотомер, позволявший более точно поддерживать заданную высоту полета самолета-снаряда.

Однако уже после первых испытаний стало очевидным, что обеспечить П-6 эффективное боевое использование, ограничившись лишь этими нововведениями, практически невозможно. С одной стороны, радиотехнические корабельные средства не позволяли обнаруживать цели на дистанции, равной дальности ее полета. С другой стороны, даже значительным образом модернизированная БСУ этого самолета-снаряда не обеспечивала требуемой точности стрельбы, и в момент выхода на заданную дальность цель могла не попасть в сектор обзора головки самонаведения.

Таким образом, проблема обеспечения целеуказания стала одной из основных в процессе разработки первого лодочного ПКРК. Для ее разрешения, П.П. Пустынцев и В.Н. Челомей сначала предложили разместить на каждом из носителей этого комплекса один или два малогабаритных беспилотных самолета-разведчика. По габаритам эти аппараты должны были быть меньше, чем ПКР П-6 и по два размещать-

ся в штатном контейнере. Предполагалось, что они будут обнаруживать корабельные группировки противника и передавать информацию о них на носитель.

В процессе проведения проектных работ от использования беспилотных самолетов-разведчиков было решено отказаться. Задачу обеспечения целеуказания возложили на специальные самолеты берегового базирования с большим радиусом действия (Ту-95РЦ или Ту-16РЦ), а задачу наблюдения за целью, уточнения координат, передачи данных на носитель и ракеты залпа – на одну из ракет этого залпа.

Данное решение привело к необходимости размещения на корабле двух дополнительных (по сравнению с АПЛ пр. *659*) антенных устройств с соответствующей аппаратурой. Первое из них называлось «Аргумент» и размещалось в носовой части ограждения рубки. Оно предназначалось для двухсторонней связи с ракетами залпа, корректировки траектории их полета и распределения между ними целей. Второе устройство – «Успех» – служило для приема целеуказания от самолетов базовой авиации, патрулировавших в районе действия АПЛ. Его антенный пост располагался на одном из ПМУ корабля.

В июне 1958 г. ЦКБ-18 выступило с предложением о разработке пр. *675* на основе дополнений к ТТЗ на пр. *659*, которые вытекали из необходимости установки ПКРК П-6. Данное предложение было поддержано совместным решением ВМФ и Госкомитета Совмина по судостроению. Технический проект *675* ЦКБ-18 представило на утверждение в октябре 1958 г. Он был разработан под руководством П.П. Пустынцева и под наблюдением М.С. Фадеева, а затем В.Н. Иванова.

В отличие от базового проекта АПЛ пр. *675* вооружалась ПКРК П-6 (в случае необходимости стратегическими КР П-5Д) и имела восемь (а не шесть) ТПК, а также более длинный (на четыре метра) ПК за счет внедрения дополнительного отсека, в котором размещались системы «Аргумент» и «Успех». Кроме того, корабль должен был получить ГАК «Керчь» (вместо ГАС «Арктика-М»). Изначально предполагалось, что в двух носовых контейнерах будут храниться исключительно ПКР П-6, а в шести других – либо ракеты П-5Д, либо П-6. Во всем остальном АПЛ пр. *675* повторяла прототип и также была в высокой степени унифицирована с АПЛ пр. *658* и пр. *627А*. Так как к моменту принятия на вооружение ГАК «Керчь» (1967 г.) большая часть кораблей пр. *675* была уже построена, их было решено оснастить теми же гидроакустическими средствами, что и АПЛ пр. *659*. «Штатное» гидроакустическое вооружение они получали в процессе средних ремонтов или модернизаций.

Основные ТТЭ

Водоизмещение, т:
– нормальное 4450
– подводное 5760
Главные размерения, м:
– длина наибольшая 115,4
– ширина корпуса наибольшая 9,3
– осадка средняя 7,9
Запас плавучести, % 27
Архитектурно-конструктивный тип .... двухкорпусный
Глубина погружения, м 300
Автономность, сут. 90
Экипаж, чел. 104
Энергетическая установка:
– тип .... атомная
ППУ:
– количество х тип (марка) ЯР .... 2 х ВВР (ВМ-А)
– суммарная тепловая мощность ЯР, мВт 140
ПТУ:
– количество х мощность (марка) ГТЗА, л.с. .... 2 х (ГТЗА-601) 17 500
– тип ТГ .... навесные
– количество х мощность (марка) ТГ, кВт .... 2 х (ГПМ-21) 1400

– количество х тип движителей .... 2 х ВФШ
Резервные источники энергии и средства движения:
– количество х мощность (марка) ДГ, кВт .... 2 х 460 (М-820)
– тип АБ .... свинцово-кислотная (38-СМ)
– количество групп АБ х элементов в группе .... 3 х 112
– количество х мощность ГЭД на линии вала, кВт .... 2 х 450
Дальность плавания под ГЭД (со скоростью хода, уз), мили 500 (5–6)
Скорость хода, уз:
– наибольшая надводная 14
– наибольшая подводная 23
Вооружение:
Ракетное:
– наименование комплекса .... П-5Д или П-6
– боезапас (тип) ПКР .... 8 (П-5Д или П-6)
– вид старта .... надводный, из поднятых РК
– система управления стрельбой и наведения на цель .... «Аргумент»
– система подготовки и старта .... «Север Д-675»
– система ЦУ по данным от самолетов .... «Успех»*
Торпедное:
– количество х калибр ТА, мм .... 4 (Н) х 533
– боезапас (тип) торпед .... 4 (53-65М или 53-65К)
– количество х калибр ТА, мм .... 2 (К) х 400
– боезапас (тип) торпед .... 6 (СЭТ-40 или МГТ-1)
– ПУТС .... «Ладога»
Радиоэлектронное:
– НК .... «Сила-Н-675»
– астронавигационная система .... «Лира-11»
– ГЛС-ШПС .... «Арктика-М»
– ШПС кругового обзора МГ-10
– ГЛС миноискания .... «Плутоний»
– ГАС ЗПС .... «Свияга»
– ГАС ОГС .... «Свет-М»
– ГАК .... «Керчь» (МГК-100)**
– ГИСЗ .... «Береста-М» (МГ-23)***
– РЛС .... «Альбатрос» (РЛК-101)
– КСС .... «Молния»
– станция опознавания .... «Хром-М»
– СОРС .... «Накат-М»
– эхолот НЭЛ-5
– радиопеленгатор .... АРП-53 или АРП-53Р
– перископ зенитный, с навигационным устройством ПЗНГ-10
– перископ ПР-14

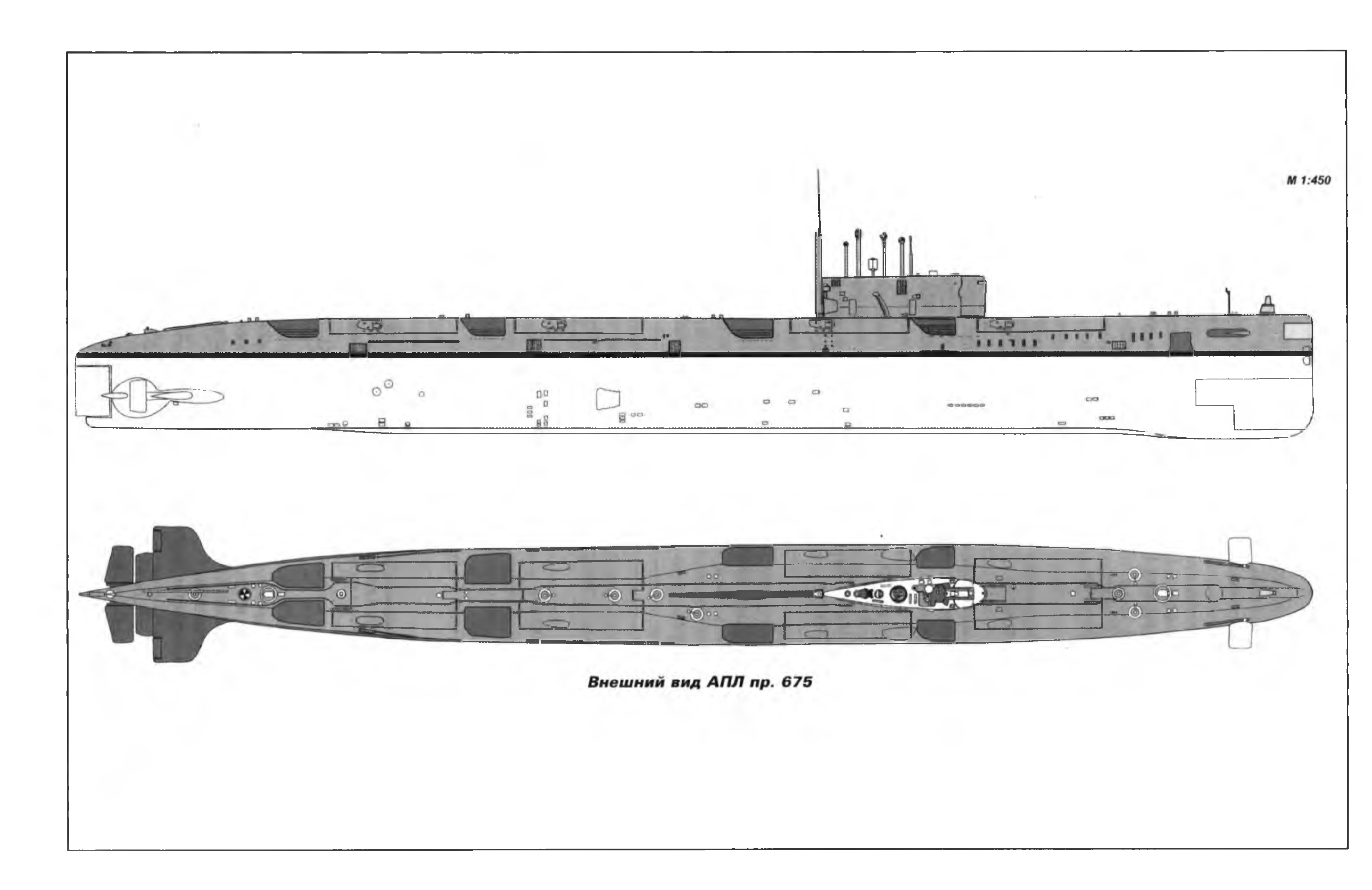
*Поступала на вооружение кораблей с ноября 1964 г. АПЛ пр. *675*, вступившие в строй ранее этого срока получали эту систему в процессе проведения средних ремонтов.

**Устанавливался на всех кораблях серии в процессе проведения среднего ремонта или модернизации вместо ГАС «Арктика-М, «Плутоний», «Свияга» и «Свет-М».

***Устанавливался на всех кораблях серии после среднего ремонта и модернизации.

АПЛ пр. *675* была разработана ЦКБ-18 под руководством П.П. Пустынцева на базе пр. *659*. Она предназначалась для нанесения ударов ПКР П-6 по движущимся надводным кораблям и судам противника при действиях на океанских и морских коммуникациях, а также КР П-5Д по береговым объектам, расположенным в глубине территории противника.

Корабль имел двухкорпусную архитектуру, с развитыми надстройкой, ограждением выдвижных устройств и боевой рубки. Прочный корпус был изготовлен из высокоуглеродистой стали АК-25 (толщиной 22–35 мм). На большей части длины он был выполнен в форме цилиндра, а в оконечностях – в виде усеченных конусов. Он делился плоскими водонепроницаемыми переборками, рассчитанными на давление



Внешний вид АПЛ пр. 675

10 кг/см², на 10 отсеков. Легкий корпус был изготовлен из маломагнитной стали и облицован противогидролокационным покрытием.

ЦГБ размещались в 16 цистернах. Четыре из них являлись аварийно-балластными и служили для восстановления плавучести лодки при трех затопленных контейнерах. Вентиляция всех ЦГБ раздельная. Управление кингстонами и клапанами вентиляции дистанционное при помощи гидравлических приводов. На АПЛ пр. *675* были установлены (в отсеках-убежищах) три колонки аварийного продувания ЦГБ (на прототипе она была одна – в центральном посту). Быстродействующие клапаны этих колонок были оснащены перепускным устройством, регулирующим скорость нарастания давления в трубопроводе аварийного продувания*. Замещение массы выпущенных ракет производилось приемом забортной воды в специальные прочные цистерны. Конструкции прочного и наружного корпусов были рассчитаны с учетом требований противоатомной защиты.

Схема размещения прочных транспортно-пусковых контейнеров (ТПК) была, в принципе такой же, как и у прототипа. Однако они были сведены не в три, а в четыре парных блока (один блок в нос, один побортно и два – в корму от ограждения рубки). Каждый из блоков поднимался гидравлическими подъемниками, размещенными во втором, четвертом, шестом и восьмом отсеках. Причем каждый из контейнеров второго блока имел свои подъемник и направляющие, проходившие по ограждению рубки. ТПК оснащались: системой пожаротушения; системой внутреннего орошения; системой газоанализа воздуха контейнеров; системой вентиляции, осушения, газоочистки и поддержания давления воздуха; системой обогрева; системой наружного орошения; приборами измерения температуры и давления, а также приборами определения уровня и наличия воды. На носовой крышке ТПК располагались специальные антенна и аппаратура, позволявшие проверять работоспособность радиолокационного визира ракеты. Наружные поверхности ТПК сверху прикрывались обтекателями, образующими одно целое с обводами надстройки.

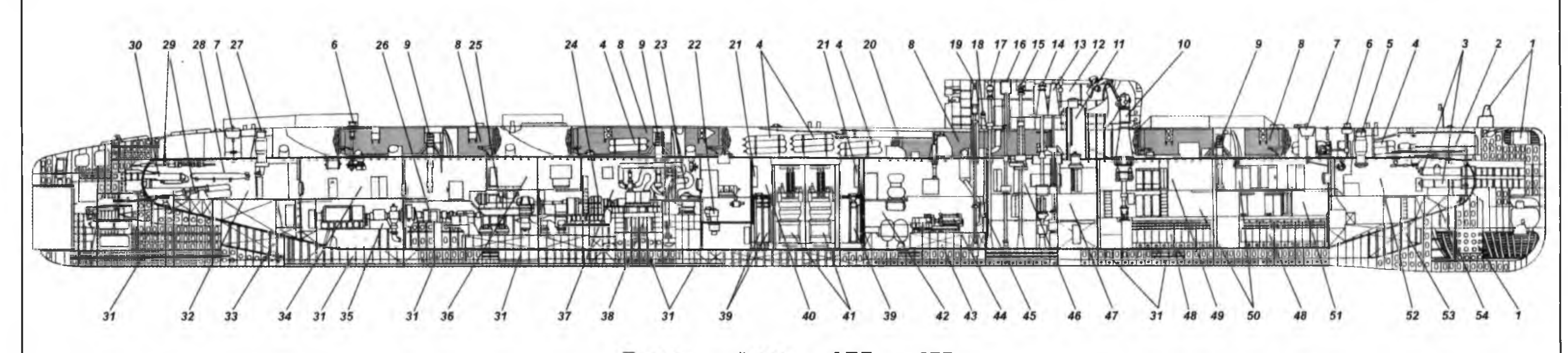
ПКРК П-6 (или П-5Д) обеспечивал возможность как одиночных пусков КР из любого контейнера, так и проведение двух четырехракетных залпов с интервалом 12 минут. При этом исключалась возможность стрельбы различными типами ракет за одно всплытие лодки. Первый залп производился из контейнеров 4-3-7-8, а второй – из контейнеров 1-6-2-5. Оба залпа осуществлялись по схеме «крест на крест через блок». Интервал между ними определялся временем предстартовой подготовки ракет второго залпа. Для старта контейнеры поднимались на угол 15°. Подъем и стопорение контейнеров, открытие, закрытие и стопорение их крышек производились гидравлическими приводами. Схема старта предусматривала аварийный сброс неисправных ракет за борт с помощью их стартовых двигателей. ПЛ могла погрузиться на любом этапе предстартовой подготовки ракет после закрытия крышек всех контейнеров или с открытыми крышками трех контейнеров.

Система управления ПКРК П-6 решала задачи управления полетом ракеты и наведения ее с помощью радиолокационного визира на цели, находящиеся как в пределах геометрической видимости носителя, так и за пределами ее. В случае обнаружения нескольких целей имелась возможность их избирательного поражения путем трансляции с крылатой ракеты на ПЛ радиолокационного изображения и передачи команды с лодки на ракету о выборе цели.

Определение пеленга и дальности до цели производилось корабельной аппаратурой «Аргумент» по данным, получаемым от средств разведки и от навигационных средств ПЛ. Основная антенна системы «Аргумент» представляла собой пароболическую конструкцию, площадью около 10 м², с выступающими примерно на 1,5–2 м излучателями передающего тракта системы. Эта антенна размещалась в ограждении боевой рубки на поворотной мачте. В нерабочем положении антенна несколькими последовательными операциями автоматически заводилась в ограждение, а обтекатель являлся лобовой частью ограждения рубки.

---

*Пневматическое управление запорным клапаном колонки аварийного продувания настолько ускоряет открытие клапана, что при перепуске воздуха в незаполненный трубопровод воздух мгновенно нагревается. В случае, если на внутренних стенках труб имеются отложения масла, может произойти взрыв масляных паров. Такие случаи имели место на АПЛ пр. *659*.



Продольный разрез АПЛ пр. 675:

1 – антенны различных ГАС; 2 – носовой горизонтальный руль; 3 – 533-мм ТА; 4 – баллоны системы ВВД; 5 – носовой входной люк; 6 – якорные шпили; 7 – аварийные буи; 8 – контейнер ПКРК П-6; 9 – привод гидравлического подъемника контейнера ПКРК П-6; 10 – основной АП системы «Аргумент» и его привод; 11 – прочная рубка; 12 – ходовой мостик; 13 – перископ ПЗНГ-10; 14 – перископ ПР-14; 15 – ПМУ АП РЛК «Альбатрос»; 16 – ПМУ АП радиопеленгатора; 17 – ПМУ ВАН-С; 18 – репитер гирокомпаса; 19 – ПМУ АП СОРС «Накат-М»; 20 – ПМУ «Ива» (в заваленном положении); 21 – компенсаторы объема; 22 – главный циркуляционный насос; 23 – главная паровая турбина; 24 – зубчатая передача; 25 – навесной турбогенератор; 26 – ГЭД; 27 – кормовой входной люк; 28 – запасная 400-мм торпеда; 29 – привода кормовых рулей; 30 – 400-мм ТА; 31 – ЦГБ; 32 – десятый (кормовой торпедный) отсек; 33 – кормовая дифферентная цистерна; 34 – девятый отсек; 35 – главный упорный подшипник; 36 – восьмой (электроэнергетический) отсек; 37 – седьмой (турбинный) отсек; 38 – конденсатор; 39 – парогенераторы; 40 – шестой (реакторный) отсек; 41 – реакторы; 42 – пятый (вспомогательных механизмов) отсек; 43 – цистерна дизельного топлива; 44 – дизель-генератор; 45 – шахта подачи воздуха к дизель-генераторам; 46 – центральный пост; 47 – четвертый (центрального поста) отсек; 48 – группы АБ; 49 – третий (кормовой аккумуляторный и жилой отсек); 50 – каюты офицеров и мичманов; 51 – второй (носовой аккумуляторный и жилой отсек); 52 – первый (носовой торпедный и жилой) отсек; 53 – носовая дифферентная цистерна; 54 – цистерна кольцевого зазора.

В 1963–1968 гг. на ССЗ-402 (с 1966 г. СМП) и ССЗ-199 (с 1966 г. ССЗ им. Ленинского Комсомола) было построено 29 кораблей пр. *675*. В процессе эксплуатации большая часть из них прошла следующие модернизации и переоборудования:

– пр. *675МУ* – модернизированная ПЛ (*К-28*) с заменой системы «Аргумент» системой «Аргон» и системы «Успех» – системой «Успех-У», разработан в 1967 г. ЛПМБ «Рубин»;

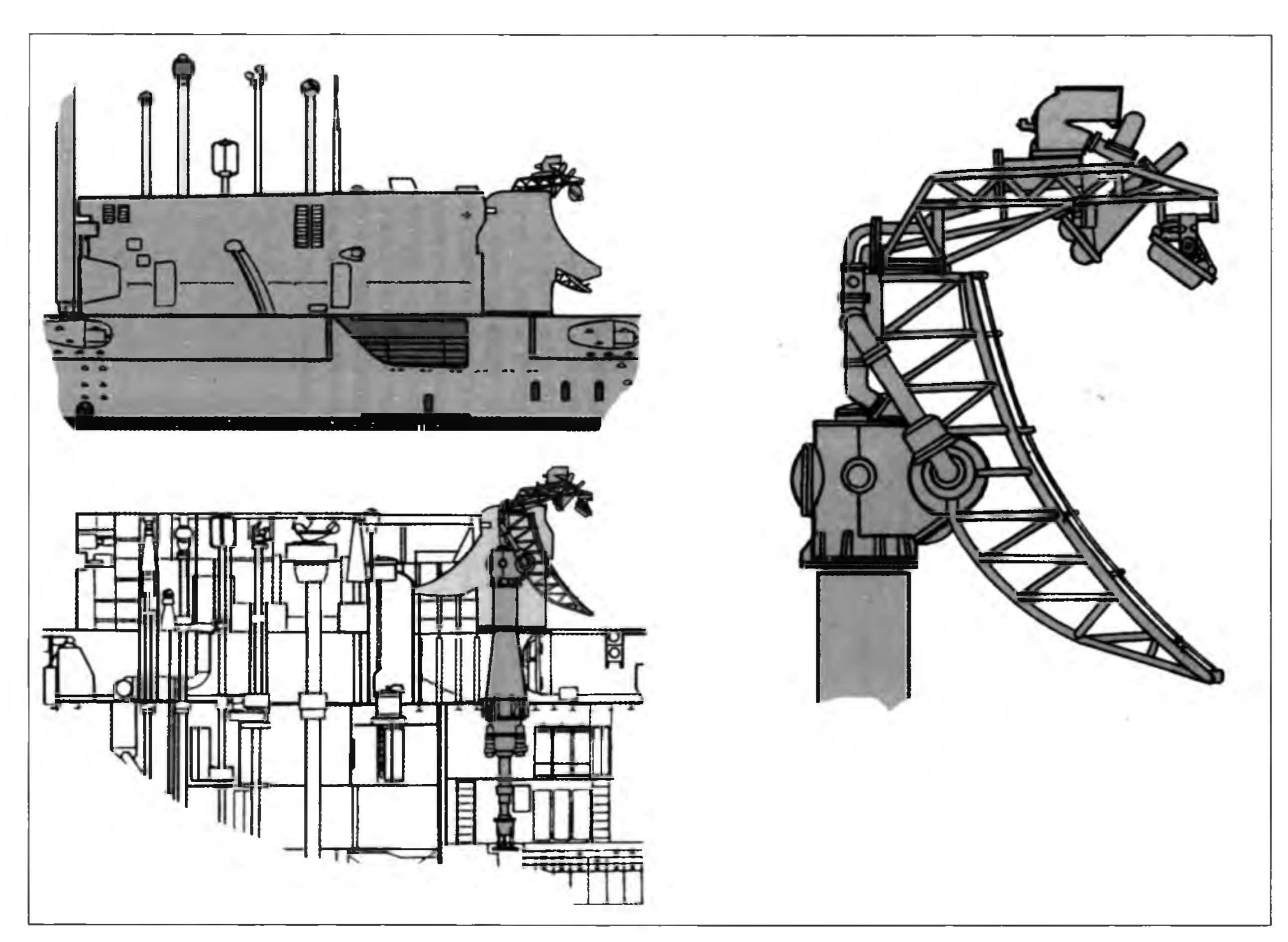
– пр. *675К* – модернизированные ПЛ (*К-47* и *К-125*) для испытаний комплекса «Касатка-Б» системы МКРЦ, разработан в 1969 г. ЛПМБ «Рубин»;

– пр. *675МК* – модернизированные ПЛ (*К-23, К-56, К-57, К-94, К-104, К-128, К-175, К-184* и *К-189*) с заменой комплекса П-6 комплексом «Базальт», системы «Аргумент» – системой «Аргон-К», а также с установкой комплекса «Касатка-Б» системы МКРЦ (вместо системы целеуказания «Успех»), разработан в 1975 г. ЛПМБ «Рубин»;

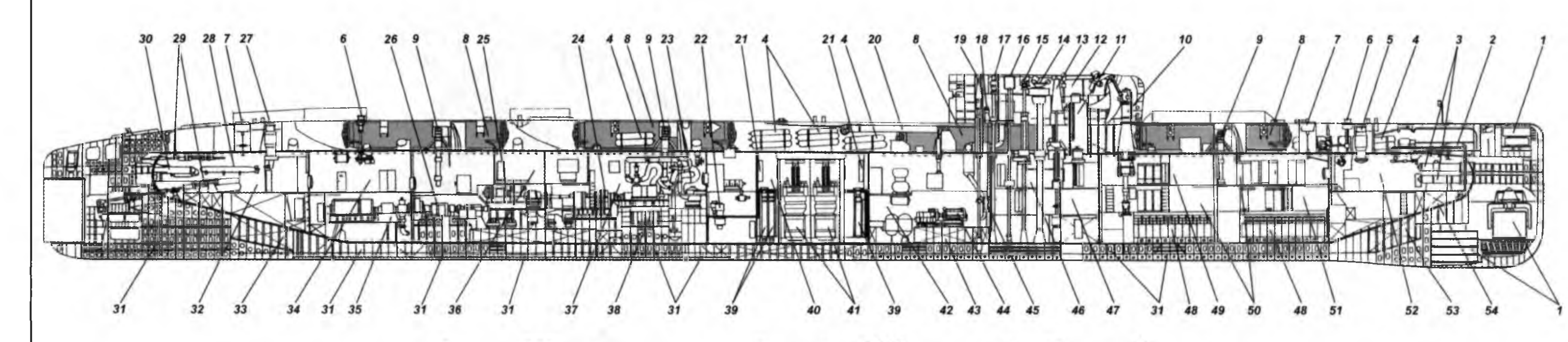
– пр. *675МКВ* – модернизированные ПЛ (*К-1, К-22, К-34* и *К-35*) с заменой комплекса П-6 комплексом «Вулкан», системы «Аргумент» – системой «Аргон-КВ», а также с установкой комплекса «Касатка-Б» системы МКРЦ (вместо системы целеуказания «Успех»), разработан в 1980 г. ЛПМБ «Рубин»;

– пр. *675НК* – переоборудованная ПЛ (*К-170*) в носитель сверхмалых ПЛ, разработан в 1977 г. СПМБМ «Малахит».

АПЛ пр. *675,* находившаяся в заданном районе, после получения боевого распоряжения на применение ракетного оружия, всплывала на перископную глубину и устанавливала связь с самолетом разведки и целеуказания, который передавал данные о надводных целях. Эти данные вводились в корабельную систему управления ПКРК. После оценки вероятности поражения намеченной цели лодка ложилась на боевой курс, и начиналась предстартовая подготовка ПКР. Для осуществления ракетной стрельбы она всплывала в надводное положение. После подъема РК при помощи гид-



Внешний вид и продольный разрез ограждения прочной рубки с развернутым в боевое положение основным АП системы «Аргумент» (слева) и внешний вид АП системы «Аргумент»



Продольный разрез АПЛ пр. 675, оснащенной ГАК «Керчь» и системой «Успех»:
1 – основные антенны ГАК «Керчь»; 2 – носовой горизонтальный руль; 3 – 533-мм ТА; 4 – баллоны системы ВВД; 5 – носовой входной люк; 6 – якорные шпили; 7 – аварийные буи; 8 – контейнер ПКРК П-6; 9 – привод гидравлического подъемника контейнера ПКРК П-6; 10 – основной АП системы «Аргумент» и его привод; 11 – прочная рубка; 12 – ходовой мостик; 13 – перископ ПЗНГ-10; 14 – ПМУ АП системы «Успех»; 15 – ПМУ АП РЛК «Альбатрос»; 16 – ПМУ АП радиопеленгатора; 17 – ПМУ ВАН-С; 18 – репитер гирокомпаса; 19 – АП СОРС «Накат-М»; 20 – ПМУ «Ива» (в заваленном положении); 21 – компенсаторы объема; 22 – главный циркуляционный насос; 23 – главная паровая турбина; 24 – зубчатая передача; 25 – навесной турбогенератор; 26 – ГЭД; 27 – кормовой входной люк; 28 – запасная 400-мм торпеда; 29 – привода кормовых рулей; 30 – 400-мм ТА; 31 – ЦГБ; 32 – десятый (кормовой торпедный) отсек; 33 – кормовая дифферентная цистерна; 34 – девятый отсек; 35 – главный упорный подшипник; 36 – восьмой (электроэнергетический) отсек; 37 – седьмой (турбинный) отсек; 38 – конденсатор; 39 – парогенераторы; 40 – шестой (реакторный) отсек; 41 – реакторы; 42 – пятый (вспомогательных механизмов) отсек; 43 – цистерна дизельного топлива; 44 – дизель-генератор; 45 – шахта подачи воздуха к дизель-генераторам; 46 – центральный пост; 47 – четвертый (центрального поста) отсек; 48 – группы АБ; 49 – третий (кормовой аккумуляторный и жилой отсек); 50 – каюты офицеров и мичманов; 51 – второй (носовой аккумуляторный и жилой отсек); 52 – первый (носовой торпедный и жилой) отсек; 53 – носовая дифферентная цистерна; 54 – цистерна кольцевого зазора.

равлического привода на угол 15°, открывались крышки, производился запуск и вывод на полетный режим работы маршевых двигателей ракет.

После всплытия АПЛ, на предстартовую подготовку ракет первого залпа требовалось три минуты. При проведении предстартовой подготовки, лодка могла прервать ее в любой момент и начать погружение с незакрытыми крышками не более чем трех контейнеров. Продувание предусмотренных для этих целей аварийно-балластных цистерн компенсировало потерю плавучести корабля в подводном положении при плавании с затопленными контейнерами.

Стрельба осуществлялась двумя залпами по четыре ракеты с интервалом между залпами 12 минут. После старта последней ракеты в рабочее положение (на 180°) разворачивалось установленное в носовой части ограждения рубки антенное устройство системы «Аргумент». Управление полетом каждой ПКР в залпе относительно плоскости стрельбы осуществлялось одним оператором по отметкам пеленга на радиолокационном индикаторе. При достижении ракетой расчетной дальности по команде операторов включались радиолокационные визиры и передатчики радиоканала для трансляции, полученной визирами информации.

После захвата цели радиолокационным визиром ПКР, она, по команде оператора, переводилась в режим самонаведения. В случае необходимости имелась возможность избирательного поражения цели путем трансляции с ПКР на лодку радиолокационного изображения целей и передачи с корабля команды о выборе цели. После окончания режима телеуправления



Одна из АПЛ пр. 675 СФ в период проведения ходовых испытаний

ПЛАРК погружалась, а ракеты спускались и на малой высоте подлетали к целям, имея с ними контакт при помощи головки самонаведения. Обеспечивалась возможность нанесения удара 12 ПКР с различных носителей. Эффективность АПЛ пр. *675* была невелика из-за надводного старта ракет, и необходимости управлять ими в полете. Кроме того, небольшое количество ПКР в залпе и большая дальность стрельбы, делали их уязвимыми от средств ПРО противника.

В 1961–1968 гг. в Молотовске (г. Северодвинск) и Комсомольске-на-Амуре было построено 29 кораблей пр. *675*. Интересно то, что головная лодка серии – *К-175* (зав. №171) – была заложена в Комсомольске-на-Амуре, где имелся опыт постройки АПЛ пр. *659*. Однако первой ввели в строй *К-166* (зав. №530), заказанную ССЗ-402. Технология постройки АПЛ пр. *675* была в Комсомольске-на-Амуре такой же, как и у кораблей пр. *659*: после полного формирования корпуса, они выводились из эллинга №3 и по наклонным направляющим спускались на воду, лагом к ее урезу. В Молотовске постройка велась точно так же как и постройка АПЛ пр. *658*, и на тех же технологических «нитках» цеха №50.

С началом постройки кораблей пр. *675* в ЦКБ-18 под руководством П.П. Пустынцева начались проработки по пр. *675М*. Этот корабль должен был иметь на вооружении 10 ПКР П-6, чьи ТПК предполагалось свести в четыре блока (два кормовых строенные). В качестве главной энергетической установки на нем предполагалось использовать ЖМТ новой модификации. Данные работы продолжения не получили, т.к. в середине 60-х годов предпочтение стали отдавать ПКР с подводным стартом.

Модернизации проекта *675*

В период постройки АПЛ пр. *675* признавались, во всяком случае, советским командованием, силой, способной эффективно бороться с корабельными группировками вероятного противника. Вместе с тем, существенным их недостатком являлось отсутствие корабельных радиотехнических средств, обеспечивающих надежное целеуказание на полную дальность полета ракеты П-6. Было очевидным, что использование для этих целей разведывательной авиации не могло быть эффективным по целому ряду причин: по точности определения координат обнаруживаемых целей в открытом океане; по оперативности доведения полученных данных до носителей ПКРК и по низкой боевой устойчивости. Несмотря на это, в 1964 г. была принята на вооружение морская радиолокационная система целеуказания МРСЦ-1 («Успех»), основу которой составляли самолеты Ту-95РЦ.

В качестве ее альтернативы в июне 1960 г. началась разработка системы морской космической разведки и целеуказания (МКРЦ). Эта система, что называется, создавалась с дальним прицелом. С одной стороны, она была призвана обеспечить боевое использование имеемого на вооружение комплекса П-6, а с другой – перспективных комплексов, обладающих еще большей дальностью стрельбы. Таким комплексом стал «Базальт» с дальностью полета ракеты порядка 500 км, принятый на вооружение в 1975 г. – практически одновременно с принятием на вооружение системы МКРЦ. Первые модернизации АПЛ пр. *675* как раз и были связаны с изучением возможности их размещения, а также эксплуатации на этих кораблях.

В частности, в ЛПМБ «Рубин» для размещения опытного образца системы управления стрельбой и наведения на цель «Аргон» комплекса «Базальт» в 1967 г. был разработан пр. *675МУ*, а для размещения корабельного цифрового вычислительного комплекса «Касатка-Б» МКРЦ – в 1969 г. пр. *675К*. Первый из проектов практически полностью повторял прототип. В нем лишь менялись некоторые из антенн основного антенного поста системы «Аргумент», а также приборы управления стрельбой и наведения на цель. В комплексе «Базальт» они были выполнены не на основе СКВТ (как в комплексе П-6), а на базе транзисторных схем. Благодаря этому не только повышалась эффективность системы, но сокращались массогабаритные характеристики ее приборов. Для модернизации по

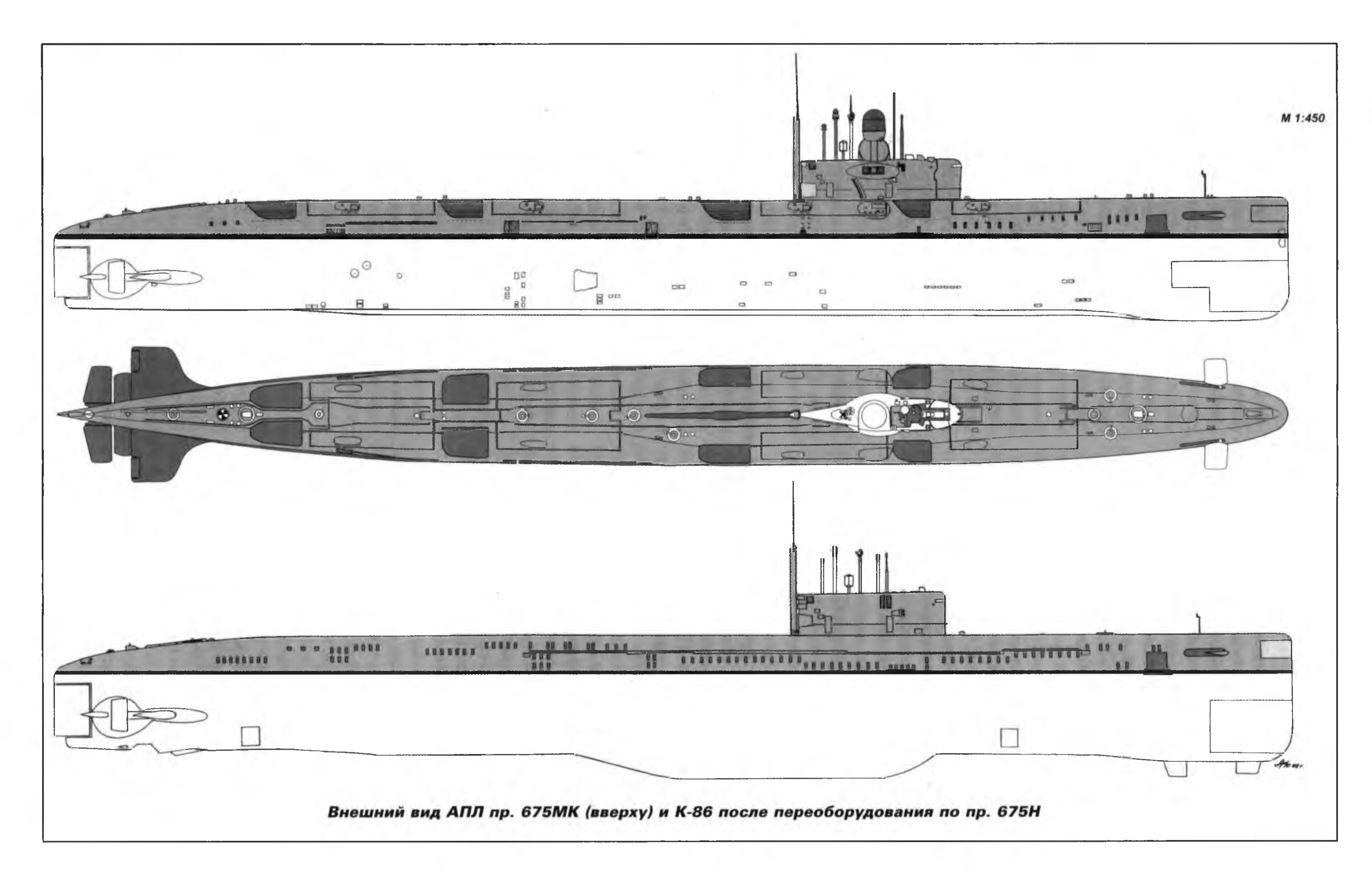
пр. *675МУ* была выделена *К-28*. Формально работы проводились в период с октября 1968 г. по январь 1975 г. Исходя из их объема, срок кажется достаточно большим. Однако в него входит не только сама модернизация (проводившаяся на СРЗ-10 в г. Полярный), но и испытания системы «Аргон», а также комплекса «Успех-У», которым заменили комплекс «Успех».

Гораздо большего объема работ потребовала модернизация по пр. *675К*. Решение задачи облегчалось тем, что в декабре 1965 г. флоту была передана ДЭПЛ *К-81* пр. *651К*, на которой был установлен экспериментальный образец комплекса «Касатка». Как показали монтаж и испытания, аппаратура и обслуживающие механизмы чрезмерно загромождали отсеки корабля, что затрудняло его боевое использование и повседневную эксплуатацию. Как казалось, на АПЛ пр. *675*, благодаря их внутренним объемам и несоизмеримо большим энергетическим мощностям, данную проблему удастся благополучно преодолеть. Но этого не произошло. Дело в том, что модернизация по пр. *675К* предполагала проведения испытаний комплекса «Касатка-Б». Он отличался от своего предшественника тем, что был способен решать расширенный круг задач, но хотя и строился на базе более совершенной ЭВМ, имел приборную часть большего объема. В результате ее пришлось «теснить» среди приборной части системы управления стрельбой и наведения на цель «Аргумент». Немалую проблему вызвало размещение антенного поста, оборудования и приборов комплекса «Касатка-Б». Как и на корабле пр. *651К* антенный пост хранился в прочной шахте, смонтированной вместо ПМУ системы «Успех» в ограждении рубки и выдвижных устройств. Его механизмы пришлось расположить в трюме четвертого отсека, и без того загроможденном. Для размещения приборной части на нижней палубе третьего отсека смонтировали (за счет кают офицерлов и мичманов) специальную выгородку с автономной системой охлаждения и кондиционирования воздуха. По пр. *675К* в период с апреля 1970 г. по сентябрь 1974 г. на МП «Звездочка» в Северодвинске были модернизированы *К-47* и *К-125*.

Третья модернизация АПЛ пр. *675* связана с заменой комплекса П-6 комплексом «Базальт» и получила индекс *675МК*. Ее проект в 1975 г. был разработан в ЛПМБ «Рубин». При этом конструкторы решали те же задачи что и в предшествующих проектах модернизаций: замена системы управления стрельбой и наведения на цель «Аргумент» системой «Аргон-К» и размещение корабельного цифрового вычислительного комплекса «Касатка-Б» МКРЦ. Кроме того, требовалось обеспечить хранение и боевое использование ПКР П-500, имевших большие массогабаритные характеристики по сравнению с ракетами П-6. С этой целью увеличили длину и внутренний диаметр контейнеров (за счет переноса шпангоутов на наружные поверхности). При этом пришлось выполнить достаточно большой объем работ. В частности, с кораблей снимали все ТПК. После этого на каждом из контейнеров срезали наружные обтекатели и все шпангоуты (причем в строго определенном порядке), а также системы повседневного и предстартового обслуживания ракет (пожаротушения, внутреннего орошения, газоанализа воздуха контейнеров, вентиляции, осушения, газоочистки и поддержания давления воздуха, обогрева, наружного орошения и т.д.). Затем в оконечностях контейнеров наваривались дополнительные кольца (для увеличения их длины) и наружные шпангоуты (для увеличения внутреннего объема), вновь монтировались все системы повседневного и предстартового обслуживания ракеты.

Так как масса ТПК возросла, то пришлось соответствующим образом модернизировать специальную систему гидравлики. Кроме того, перед модернизацией некоторых из кораблей выяснилось, что их легкие корпуса, изготовленные из маломагнитной стали, имеют большой объем коррозионного растрескивания, и их пришлось полностью переделать с заменой маломагнитной стали высокоуглеродистой.

Всего в период с конца октября 1972 г. по ноябрь 1986 г. по пр. *675МК* было модернизировано девять АПЛ. Из них две (*К-104* и *К-128*) входили в состав СФ, а остальные семь единиц (*К-23*, *К-56*, *К-57*, *К-175*, *К-184*, *К-189* и *К-204*) – в состав ТОФ. Интересно то, что *К-204*, например, была в конце октября 1972 г. поставлена в средний ремонт, не предполагавший какой-либо модернизации. Однако этот ремонт затянулся



Внешний вид АПЛ пр. 675МК (вверху) и К-86 после переоборудования по пр. 675Н

настолько, что после принятия на вооружение комплекса «Базальт», им было решено вооружить и этот корабль.

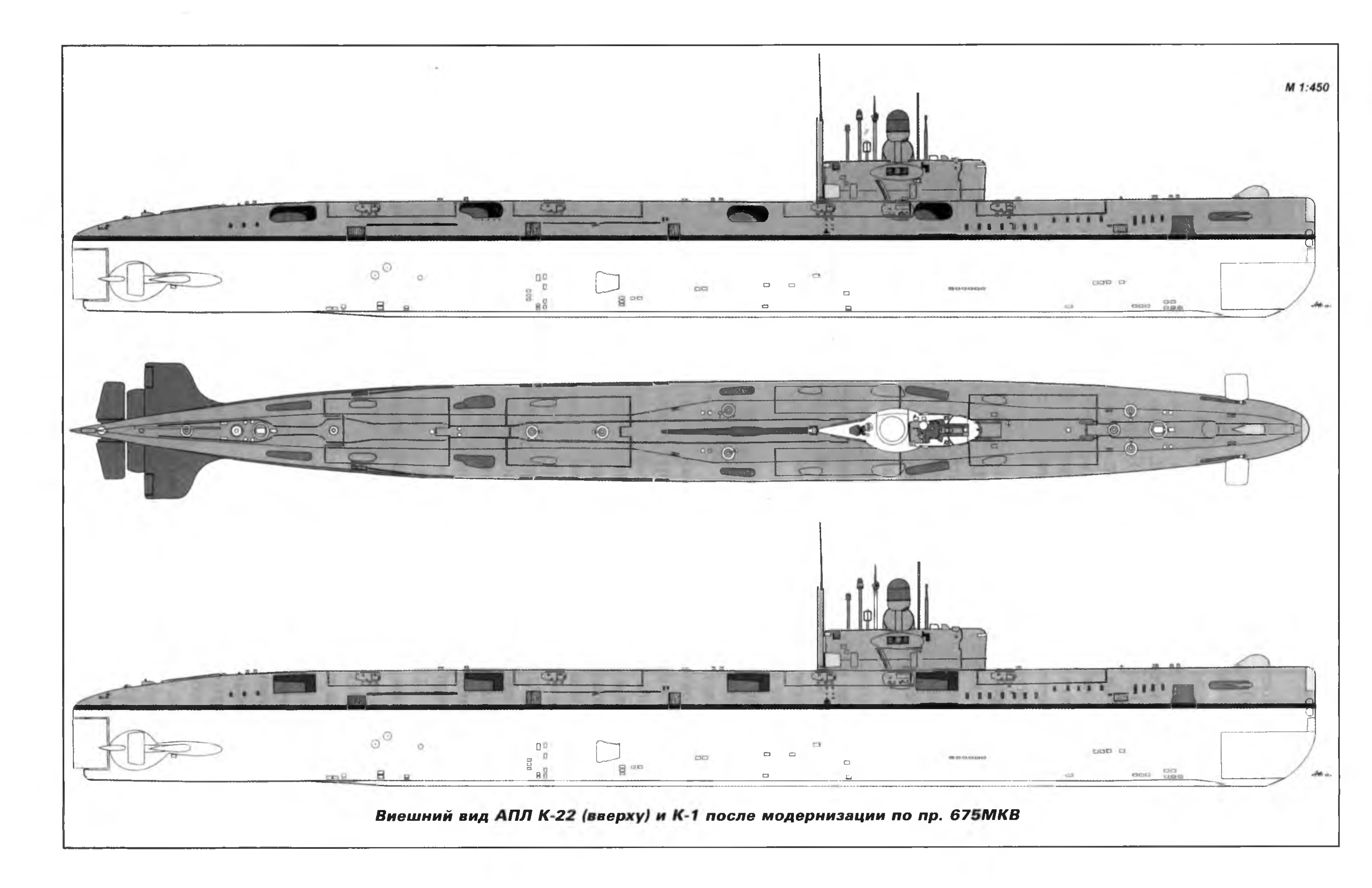
Четвертая модернизация АПЛ пр. *675* связана с заменой комплекса П-6 комплексом «Вулкан» и получила индекс *675МКВ*. Ее проект в 1980 г. был разработан в ЛПМБ «Рубин». При этом конструкторы по-прежнему решали те же задачи что и в предшествующих проектах модернизаций: замена системы управления стрельбой и наведения на цель «Аргумент» системой «Аргон-КВ» и размещение корабельного цифрового вычислительного комплекса «Касатка-Б» МКРЦ. Кроме того, требовалось обеспечить хранение и боевое использование ПКР П-1000, имевших большие массогабаритные характеристики по сравнению с ракетами П-6. При этом приходилось учитывать не только возросшие массогабаритные характеристики ПКР комплекса «Вулкан», но и специфику работы их стартовых ускорителей. В отличие от стартовых агрегатов ракеты П-500 в них использовалось принципиально новое топливо, создававшееся на основе порошкового алюминия.

Данное обстоятельство создало весьма серьезные проблемы. Дело в том, что стартовые ускорители ПКР П-1000 в процессе работы практически полностью разрушали системы и конструкции ТПК, а также газоотбойники в надстройке, несмотря на то, что конструкторы ЛПМБ «Рубин», разрабатывая пр. *675МКВ*, просчитывали эту проблему. Как следствие, внутренние поверхности контейнеров было решено облицевать плитками из специальных огнеупорных сталей, которые прикрывали не только конструкции ТПК, но и все системы повседневного и предстартового обслуживания ракет. Открытыми оставались лишь одни направляющие. Сложнее решался вопрос с усилением конструкций надстроек и газоотбойников. Так как пуски ПКР-1000 в рамках летно-конструкторских испытаний производились с наземного стенда, то выявить все последствия воздействия работы новых стартовых ускорителей на конструкции носителя так и не удалось.

Тем не менее, еще до завершения этого этапа испытаний, в ремонт и модернизацию по пр. *675МКВ* поставили два корабля – *К-1* (из состава СФ) и *К-134* (из состава ТОФ). На них предполагалось не только завершить испытания комплекса «Вулкан», но и отработать конструктивные мероприятия, направленные на предотвращение вредного влияния газовых струй стартовых ускорителей на надстройки и газоотбойные шахты. Одновременно планировалось выявить возможность размещения комплекса «Вулкан» на надводных кораблях, и в частности, на крейсерах пр. *1164*.

На *К-1* работы были проведены в период с февраля 1981 г. по декабрь 1983 г. После их завершения с борта этого корабля, в Белом море, в рамках летно-конструкторских испытаний комплекса «Вулкан» было осуществлено 18 пусков ПКР-1000, из которых 10 сочли успешными. Как выяснилось, расчетная форма и конструкция газоотбойников не отвечали предъявляемым к ним требованиям. В процессе старта ракет листы их обшивки в буквальном смысле этого слова разлетались в разные стороны. Их пришлось усиливать и изменять форму самих газотбойников. При этом были использованы новые огнеупорные материалы. В декабре 1985 г. *К-1* приняли на вооружение. К этому моменту завершили модернизацию *К-134*, а еще два модернизируемых корабля – *К-22* и *К-35* (оба из состава СФ) – находились в различной степени технической готовности. Интересно то, в тот период комплекс «Вулкан» еще не был принят на вооружение, и проблемы с конструктивной прочностью газоотбойников так и не были до конца разрешены. В результате *К-22* и *К-35* вступали в строй с различной их формой. При этом поверхности надстроек, ограждения и газоотбойников, подвергавшиеся воздействию газовых струй стартовых ускорителей каждый раз облицовывались новыми огнеупорными материалами.

АПЛ пр. *675МКВ* имели еще целый ряд конструктивных особенностей, существенно отличавших их от остальных лодок пр. *675* различных модификаций. Среди них, прежде всего, можно выделить систему орошения забортной водой наружных поверхностей надстройки корабля, наличие в составе вооружения системы космической навигации «Шлюз» (АДК-3М) и ПЗРК «Стрела-3». На *К-1* прочный кранец, рассчитанный на шесть ЗР, был смонтирован в ограждении прочной рубки. На остальных лодках, модернизированных по пр. *675МКВ*, коли-



Внешний вид АПЛ К-22 (вверху) и К-1 после модернизации по пр. 675МКВ

чество таких кранцев было доведено до трех. Один из них, по-прежнему, располагался в ограждении прочной рубки, а два других – под палубой надстройки (в районе выходных люков). В конечном итоге, все эти нововведения привели к тому, что отсеки кораблей (особенно носовые) оказались чрезмерно загруженными механизмами, оборудованием и приборами, что ухудшало условиях их повседневной эксплуатации и боевого использования.

Изначально планировалось модернизировать по пр. *675МКВ* все корабли пр. *675*, сохранявшие первоначальный состав вооружения. Однако, когда комплекс «Вулкан» приняли на вооружение (в октябре 1987 г.), флотом для этих целей было выделено только шесть лодок. В полном объеме работы удалось провести лишь на четырех, уже упоминавшихся кораблях. Причем на всех из них, как и в случае с некоторыми лодками, модернизировавшимися по пр. *675МК*, пришлось полностью менять легкий корпус. Последней из них была введена в строй *К-22* – в декабре 1990 г. К числу выделенных, но не прошедших модернизации кораблей, относились тихоокеанские *К-7* и *К-10*. Обе они в середине 1985 г. были поставлены в завод, но какие-либо работы на них не проводились – сначала не хватало комплексов «Вулкан» (промышленность просто не успевала их изготавливать), а затем, после распада Советского Союза, вместе с финансированием исчезла и военная необходимость этого.

Особняком от всех АПЛ пр. *675* стоит *К-170*, прошедшая переоборудование по пр. *675Н* – в носитель в носитель сверхмалых ПЛ. Проект этого переоборудования был разработан в 1977 г. в СПМБМ «Малахит». О нем в открытой печати практически ничего не сообщалось. Известно лишь, что в процессе переоборудования с корабля сняли все ракетное и торпедное вооружение, а также обеспечивающее их оборудование. В районе четвертого, пятого и шестого отсеков смонтировали посадочное место для одной атомной лодки специального назначения (вероятнее всего, речь идет о ПЛСМАСН пр. *1851)*, а в оконечностях и средней части корпуса – три подруливающих устройства. . *К-170* прошла переоборудование в период с 1978 г. по декабрь 1984 г.



Одна из АПЛ пр. 675МК Северного флота во время несения боевой службы

Основные ТТЭ

ТТЭ	Пр. *675МУ*	Пр. *675К*	Пр. *675МК*	Пр. *675МКВ*
Водоизмещение, т: – нормальное – подводное	4450 5760		5090 6360	5375 6810
Главные размерения, м: – длина наибольшая – ширина корпуса наибольшая – осадка средняя	115,4 9,3 7,9			
Запас плавучести, %:	27			
Архитектурно-конструктивный тип	двухкорпусный			
Глубина погружения, м: – рабочая – предельная	300 380			
Экипаж, чел.	104	107	107	112
Энергетическая установка: – тип *ППУ*: – количество х тип (марка) ЯР – суммарная тепловая мощность ЯР, мВт *ПТУ*: – количество х мощность (марка) ГТЗА, л.с. – тип ТГ – количество х мощность (марка) ТГ, кВт – количество х тип движителей *Резервные источники энергии и средства движения*: – количество групп АБ х элементов в группе – количество х мощность ГЭД на линии вала, кВт	атомная 2 х ВВР (ВМ-А) 140 2 х (ГТЗА-601) 17 500 навесные 2 х (ГПМ-21) 1400 2 х ВФШ 3 х 112 2 х 450			
Скорость хода, уз: – наибольшая надводная – наибольшая подводная	14 23			
Вооружение: *Ракетное*: – наименование комплекса – боезапас (тип) ПКР – вид старта – система управления стрельбой и наведения на цель – система ЦУ по данным самолетов – система ЦУ по данным от МКРЦ «Легенда» *Зенитное ракетное вооружение*: – наименование комплекса – количество кранцев для хранения ЗР – боезапас ЗР	П-6М 8 (П-6М) надводный, из поднятых РК «Аргон» «Успех-У» – – – –	П-6М 8 (П-6М) надводный, из поднятых РК «Аргумент» – «Касатка-Б» – – –	«Базальт» 8 (П-500) надводный, из поднятых РК «Аргон-К» – «Касатка-Б» – – –	«Вулкан» 8 (П-1000) надводный, из поднятых РК «Аргон-КВ» – «Касатка-Б» «Стрела-3» 1 или 3* 6 или 18*

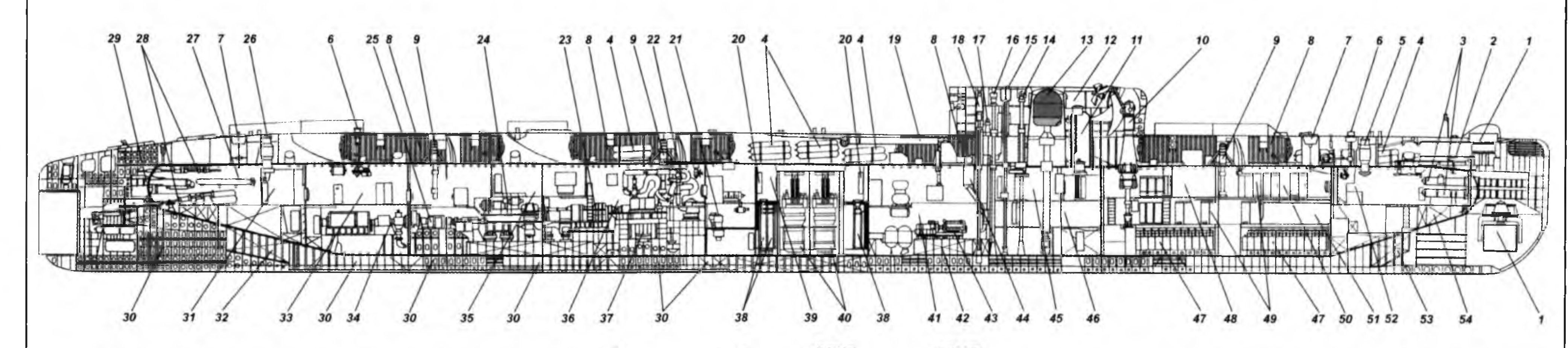
Торпедное:				
– количество х калибр ТА, мм	4(Н) x 533	4(Н) x 533	4(Н) x 533	4(Н) x 533
– боезапас (тип) торпед	4 (53-56М или 53-65К)	4 (53-56М или 53-65К)	4 (53-56М или 53-65К)	4 (53-56М или 53-65К)
– количество х калибр ТА, мм	2(К) x 400	2(К) x 400	2(К) x 400	2(К) x 400
– боезапас (тип) торпед	6 (СЭТ-40 или МГТ-1)	6 (СЭТ-40 или МГТ-1)	6 (СЭТ-40 или МГТ-1)	6 (СЭТ-40 или МГТ-1)
Радиоэлектронное:				
– НК	«Сила-Н-675»	«Сила-Н-675»	«Сила-М»	«Сила-М»
– астронавигационная система	«Лира-11»	«Лира-11»	«Лира-11»	«Лира-11»
– система космической навигации	–	–	–	«Шлюз» (АДК-3М)
– ГАК	«Керчь» (МГК-100)	«Керчь» (МГК-100)	«Керчь» (МГК-100)	«Керчь» (МГК-100)
– ГИСЗ	«Береста-М» (МГ-23)	«Береста-М» (МГ-23)	«Береста-М» (МГ-23)	«Горизонт» (МГ-43)
– РЛК	«Альбатрос» (РЛК-101)	«Альбатрос» (РЛК-101)	«Альбатрос» (РЛК-101)	«Альбатрос» (РЛК-101)
– СОРС	«Накат-М»	«Накат-М»	«Накат-М»	«Накат-М»
– командирский перископ	ПЗНГ-10	ПЗНГ-10	ПЗНГ-10	ПЗНГ-10
– перископ	ПР-14	ПР-14	ПР-14	ПР-14

*На *К-22, К-35* и *К-134.*

АПЛ пр. *675МУ* отличалась от базового проекта лишь тем, что вместо штатной системы управления стрельбой и наведения на цель комплекса П-6 на ней смонтировали опытный образец системы «Аргон» комплекса «Базальт», а вместо системы целеуказания от самолетов-разведчиков «Успех» ее более совершенную модификацию (выполненную на новой элементной базе) – систему «Успех-У». Выполнение этих работ практически не повлекло за собой существенной перекомпоновки отсеков и изменения конструкций корпуса корабля.

Реализация пр. *675К* заставила демонтировать систему «Успех». На месте ее ПМУ смонтировали прочную шахту, в которой хранилась антенна комплекса «Касатка-Б» системы МКРЦ «Легенда». Приборную часть этого комплекса разместили вместо приборной части системы «Успех», используя ее автономную систему охлаждения. Антенный пост комплекса «Касатка-Б» приводился в рабочее положение путем подъема над верхним срезом прочной шахты, в которой он хранился. Крышка самой шахты открывалась при помощи гидравлических приводов. В открытом положении она была завалена на левый борт. Отпиралась или запиралась крышка шахты при помощи кремальерного запора, также имевшего гидравлический привод. Последний находился по правому борту, а привод открывания крышки – по левому борту. Оба привода защищались специальными обтекателями, придававшими ограждению прочной рубки своеобразную форму. ПМУ антенны комплекса «Касатка-Б» и приводы шахты имели довольно громоздкие агрегаты, и их пришлось разместить в трюме четвертого отсека, и без того загроможденного механизмами и агрегатами общесудовых систем. Тем не менее, такое решение сочли приемлемым и его повторили в пр. *675МК* и пр. *675МКВ*.

АПЛ пр. *675МК* являлась третьей модификацией пр. *675*. На этом корабле ПКРК П-6 заменили ПКРК «Базальт» с ПКР-500. Эта ракета (как и П-6) оснащалась маршевым ТРД, но имела стартовый агрегат (а не стартовый двигатель). Она могла развивать скорость до М = 2,5 и обладала максимальной дальностью полета 500 км. Благодаря наличию бортовых ЭВМ ракеты залпа могли распределять цели между собой (такая система была создана впервые в мире), а также выбирать главную цель в ордере самостоятельно. Кроме того, каждая ракета оснащалась системой РТЗ, обеспечивающей отвод от нее зенитных ракет. Для преодоления ближнего рубежа ПРО ПКР имели частичное бронирование. На ПЛАРК пр. *675МК* установили систему целеуказания «Касатка-Б», увеличили длину контейнеров и их внутренний диаметр



Продольный разрез АПЛ пр. 675МКВ:

1 – основные антенны ГАК «Керчь»; 2 – носовой горизонтальный руль; 3 – 533-мм ТА; 4 – баллоны системы ВВД; 5 – носовой входной люк; 6 – якорные шпили; 7 – аварийные буи; 8 – контейнер ПКРК «Вулкан»; 9 – привод гидравлического подъемника контейнера ПКРК «Вулкан»; 10 – основной АП системы «Аргумент» и его привод; 11 – прочная рубка; 12 – ходовой мостик; 13 – АП «Селена» системы «Касатка-Б»; 14 – АП РЛК «Альбатрос»; 15 – АП радиопеленгатора; 16 – ПМУ ВАН-С; 17 – репитер гирокомпаса; 18 – АП СОРС «Накат-М»; 19 – ПМУ «Ива» (в заваленном положении); 20 – компенсаторы объема; 21 – главный циркуляционный насос; 22 – главная паровая турбина; 23 – зубчатая передача; 24 – навесной турбогенератор; 25 – ГЭД; 26 – кормовой входной люк; 27 – запасная 400-мм торпеда; 28 – привода кормовых рулей; 29 – 400-мм ТА; 30 – ЦГБ; 31 – десятый (кормовой торпедный) отсек; 32 – кормовая дифферентная цистерна; 33 – девятый отсек; 34 – главный упорный подшипник; 35 – восьмой (электроэнергетический) отсек; 36 – седьмой (турбинный) отсек; 37 – конденсатор; 38 – парогенераторы; 39 – шестой (реакторный) отсек; 40 – реакторы; 41 – пятый (вспомогательных механизмов) отсек; 42 – цистерна дизельного топлива; 43 – дизель-генератор; 44 – шахта подачи воздуха к дизель-генераторам; 45 – центральный пост; 46 – четвертый (центрального поста) отсек; 47 – группы АБ; 48 – третий (кормовой аккумуляторный и жилой отсек); 49 – каюты офицеров и мичманов; 50 – второй (носовой аккумуляторный и жилой отсек); 51 – выгородка аппаратуры и боевых постов системы «Касатка-Б»; 52 – первый (носовой торпедный и жилой) отсек; 53 – носовая дифферентная цистерна; 54 – цистерна кольцевого зазора.

(за счет выноса шпангоутов на наружную поверхность), заменили систему управления и наведения на цель «Аргумент» на систему «Аргон-К», которая совместно с системой предстартовой подготовки КР обеспечивала залповую стрельбу всеми восемью ракетами сразу.

АПЛ пр. *675МКВ* стала последней модификацией пр. *675.* На ней ПКРК П-6 заменили ПКРК «Вулкан» с ПКР П-1000. Эта ракета, оснащенная таким же ТРД как и П-500, за счет более мощного стартового ускорителя, использования современных конструкционных материалов (титановых сплавов) и ослабления броневой защиты, имела дальность стрельбы около 700 км. На ПЛАРК пр. *675МКВ* еще больше (чем на пр. *675МК*) увеличили длину и внутренний диаметр контейнеров, заменили систему управления и наведения на цель «Аргумент» на систему «Аргон-КВ», которая совместно с системой предстартовой подготовки КР обеспечивала залповую стрельбу всеми восемью ракетами сразу. Кроме того, полностью переделали легкий корпус, заменив маломагнитную сталь высокоуглеродистой. Контейнеры оборудовали системой наружного орошения забортной водой. *К-1* имела газоотбойники прямоугольной формы. Они не обеспечивали надежный отвод газов во время старта ракеты, что приводило к частичному разрушению обшивки легкого корпуса. На остальных лодках форму газоотбойников изменили. Их изготовили из огнеупорной стали и увеличили толщину стенок. У этих кораблей вся надстройка имела систему орошения забортной водой. На *К-1* кранец для хранения ЗР ПЗРК «Стрела-3» размещался в ограждении прочной рубки, а на остальных лодках пр. *675МКВ* – в ограждении прочной рубки, а также в оконечностях корпуса под палубой надстройки.

АПЛ, ВООРУЖЕННЫЕ ТОРПЕДАМИ

Проект *627А*

В июле 1955 г., после завершения корректировки технического проекта *627*, Совмин обязал МСП приступить к проектированию и строительству серийных АПЛ, но уже по заказу ВМФ. На этот раз в своей работе СКБ-143 руководствовалось предложениями экспертной группы вице-адмирала А.Е. Орла и находилось под наблюдением представителей ВМФ – капитана 2 ранга И.Ф. Бовыкина, а затем капитана 2 ранга Б.Ф. Васильева. Экспертная группа ВМФ, делая заключение по техническому проекту *627*, в частности, внесла ряд предложений, направленных на повышение живучести корабля и изменение состава штурманского вооружения. Кроме того, было рекомендовано вместо НТГ использовать АТГ, а вместо сферических – плоские межотсечные переборки, рассчитанные на гидравлическое давление 10 кгс/см^2.

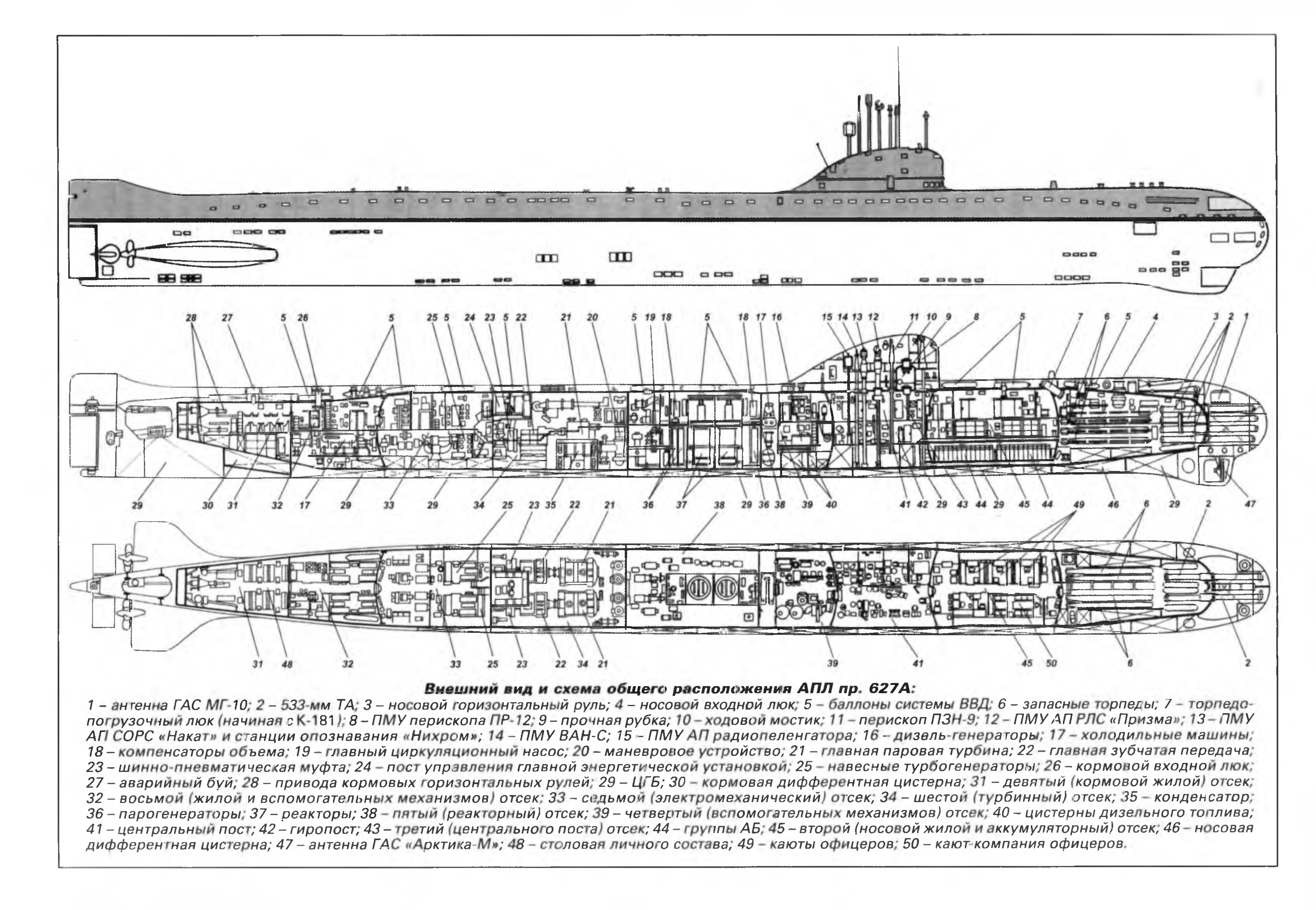
Однако реализация всех этих предложений требовала существенной переработки базового проекта, и, как следствие, могла привести к срыву сроков программы постройки кораблей серии. Исходя из этого, после проектных проработок, проведенных в СКБ-143, было решено ограничиться лишь его корректировкой. Корректированный проект получил литерное обозначение *627А* с сохранением шифра прототипа – «Кит». Вместе с тем, в нем все же реализовали ряд предложений группы вице-адмирала А.Е. Орла. В частности, усилили конструкцию поперечных переборок реакторного (пятого) и турбинного (шестого) отсеков, с учетом возможного повышения в них давления при разгерметизации паропроводов первого и второго контуров, подкрепили конструкции легкого корпуса и ограждения, исходя из требований противоатомной защиты (ПАЗ), а также увеличили толщину килевого листа легкого корпуса. Кроме того, на 10 единиц увеличили число баллонов системы ВВД и внесли некоторые изменения в состав радиотехнического вооружения. Среди этих изменений можно выделить замену: ГАС «Арктика» и ШПС «Марс-16КП» – комплексной (с гидролокационным и шумопеленгаторным трактами) ГАС «Арктика-М»; ПУТС «Торий» – более совершенной ПУТС «Ленинград-627»; станции миноискания «Луч» – станцией «Плутоний», лагов и магнитных компасов, а также внедрение приемо-индикатора КПИ-3М и ШПС МГ-10. Во всем остальном лодка пр. *627А* должна была сохранять архитектуру корпуса, общее расположение, корабельные системы, основное оборудование и механизмы прототипа.

Основные ТТЭ

Водоизмещение, т:
– нормальное 3075
– подводное 4750
Главные размерения, м:
– длина наибольшая 107,4
– ширина наибольшая 7,9
– ширина по стабилизаторам 10,8
– осадка средняя 5,7
Архитектурно-конструктивный тип .... двухкорпусный

Запас плавучести, % ... ~28
Глубина погружения, м:
– рабочая ... 320
– предельная ... 400
Автономность по запасам провизии, сут. ... 50–60
Экипаж, чел. ... 104
Энергетическая установка:
Главная:
– тип ... АЭУ
ППУ:
– количество х тип (индекс) ЯР ... 2 х ВВР (ВМ-А)
– суммарная номинальная тепловая мощность ЯР, мВт ... 140
ПТУ:
– количество х мощность (индекс) ГТЗА, л.с. ... 2 х 17 500 (ГТЗА-601)
– число оборотов гребного винта, об/мин ... 500
– количество х тип движителей ... 2 х ВФШ
ЭЭС:
– количество х мощность (тип и индекс) основных источников, кВт ... 2 х 1400 (НТГ, ГПМ-21)
– количество х мощность (тип и индекс) резервных источников, кВт ... 2 х 460 (ДГ, ДГ-460)
– тип аварийного источника ... свинцово-кислотная АБ
– количество групп х элементов в каждой группе АБ ... 2 х 112
Вспомогательная:
– количество х мощность (тип и индекс) РСД, кВт ... 2 х 390 (ГЭД на линии вала, ПГ-116)
Скорость хода, уз:
– наибольшая подводная под ГТЗА ... ~ 28* или ~30**
– наибольшая подводная под ГЭД ... 8,8
– наибольшая надводная под ГТЗА ... 15,5
Вооружение:
Торпедное:
– количество х калибр ТА, мм ... 8 (Н) х 533
– боезапас ... 20 торпед (из них 8 в ТА)
– ПУТС ... «Ленинград-627»
Радиотехническое:
– НК ... «Плутон» или «Сигма-627»***
– РЛС общего обнаружения и торпедной стрельбы ... «Призма»
– станция РТР ... «Накат»
– станция опознавания ... «Хром-КМ»
– радиопеленгатор ... АРП-53
– ГАС ... «Арктика-М»
– ШПС ... МГ-10
– станция обнаружения гидроакустических сигналов ... «Свет»
– станция ЗПС ... «Свияга» (МГ-15)
– станция миноискания ... «Плутоний»
– ГИСЗ ... «Береста-М»
– СОКС ... «Снегирь»****
– эхолот ... «Айсберг»
– эхоледомер ... «Лед»
– перископ зенитный ... ПЗН-9

*При номинальной мощности АЭУ 80%.
**При номинальной мощности АЭУ 100%.
***Начиная с *К-115*, а на остальных кораблях после модернизации, проводившейся в процессе средних ремонтов. Одновременно с этим комплексом корабли получали новые приемоиндикаторы РНС LORAN-A – КПФ-1 и КПИ-3М.
****Была установлена на *К-14* в 1969 г. для проведения испытаний.



Внешний вид и схема общего расположения АПЛ пр. 627А:

1 – антенна ГАС МГ-10; 2 – 533-мм ТА; 3 – носовой горизонтальный руль; 4 – носовой входной люк; 5 – баллоны системы ВВД; 6 – запасные торпеды; 7 – торпедопогрузочный люк (начиная с К-181); 8 – ПМУ перископа ПР-12; 9 – прочная рубка; 10 – ходовой мостик; 11 – перископ ПЗН-9; 12 – ПМУ АП РЛС «Призма»; 13 – ПМУ АП СОРС «Накат» и станции опознавания «Нихром»; 14 – ПМУ ВАН-С; 15 – ПМУ АП радиопеленгатора; 16 – дизель-генераторы; 17 – холодильные машины; 18 – компенсаторы объема; 19 – главный циркуляционный насос; 20 – маневровое устройство; 21 – главная паровая турбина; 22 – главная зубчатая передача; 23 – шинно-пневматическая муфта; 24 – пост управления главной энергетической установкой; 25 – навесные турбогенераторы; 26 – кормовой входной люк; 27 – аварийный буй; 28 – привода кормовых горизонтальных рулей; 29 – ЦГБ; 30 – кормовая дифферентная цистерна; 31 – девятый (кормовой жилой) отсек; 32 – восьмой (жилой и вспомогательных механизмов) отсек; 33 – седьмой (электромеханический) отсек; 34 – шестой (турбинный) отсек; 35 – конденсатор; 36 – парогенераторы; 37 – реакторы; 38 – пятый (реакторный) отсек; 39 – четвертый (вспомогательных механизмов) отсек; 40 – цистерны дизельного топлива; 41 – центральный пост; 42 – гиропост; 43 – третий (центрального поста) отсек; 44 – группы АБ; 45 – второй (носовой жилой и аккумуляторный) отсек; 46 – носовая дифферентная цистерна; 47 – антенна ГАС «Арктика-М»; 48 – столовая личного состава; 49 – каюты офицеров; 50 – кают-компания офицеров.

АПЛ пр. *627А* (шифр «Кит») была разработана ЦКБ-143 в марте 1956 г. на базе АПЛ пр. *627* под руководством В.Н. Перегудова и под наблюдением капитана 2 ранга И.Ф. Бовыкина, а затем капитана 2 ранга Б.Ф. Васильева.

В отличие от прототипа корабль пр. *627А* имел увеличенную прочность поперечных переборок реакторного (пятого) и турбинного (шестого) отсеков, дополнительные подкрепления легкого корпуса и ограждения, а также увеличенное (на 10 единиц) число баллонов системы ВВД. Вместо ГАС «Арктика» и ШПС «Марс-16КП» его оснастили комплексной (с гидролокационным и шумопеленгаторным трактами) ГАС «Арктика-М»; вместо ПУТС «Торий» – ПУТС «Ленинград-627» и вместо станции миноискания «Луч» – станцией «Плутоний». Кроме того, эта АПЛ получила приемоиндикатор КПИ-3М и ШПС МГ-10. Во всем остальном лодка пр. *627А* должна была сохранять архитектуру корпуса, общее расположение, корабельные системы, основное оборудование и механизмы прототипа.

Однако в процессе постройки и швартовных испытаний головного корабля серии – *К-5* – на нем были смонтированы не предусмотренные проектом: система продувания ЦГБ воздухом низкого давления; аварийная система рулевой гидравлики; ионообменные фильтры и резервный питательный насос, а для пополнения запасов системы ВВД на перископной глубине – устройство, обеспечивавшее работу компрессоров под водой (РКП).

На четвертом корабле серии – *К-14* – основную антенну ГАС «Арктика-М» перенесли из ограждения в килевую часть носовой оконечности легкого корпуса в специальный подкильный обтекатель, а на седьмом корабле серии – *К-181* – изменили способ погрузки боезапаса и заряжание его в ТА, внедрив наклонный торпедопогрузочный люк и ряд устройств с гидравлическими приводами. Остальные ПЛА пр. *627А* либо достраивали со всеми этими нововведениями, либо соответствующим образом модернизировали во время проведения средних ремонтов.

Разработка технического проекта *627А* (корректированного технического пр. *627*) была осуществлена в период с июля 1955 г. по март 1956 г. Одновременно СКБ-143 выпускало рабочие чертежи, которые поступали на ССЗ-402. Характерно то, что корпусные конструкции головного корабля серии – *К-5* (зав. №260) – начали изготавливать задолго до завершения разработки технического проекта по чертежам пр. *627*. Благодаря этому лодку удалось заложить 13 августа 1956 г. и уже 1 сентября 1958 г. спустить на воду. 10 октября 1958 г. начались швартовные испытания корабля, т.е. примерно через четыре месяца после завершения швартовных испытаний *К-3*. Понятно, что в таких условиях полностью учесть опыт проектирования, постройки и опытной эксплуатации первой АПЛ при создании ее серийных аналогов просто не представлялось возможным.

В результате, во время постройки кораблей пр. *627А*, в конструкции корпуса, оборудования, систем и устройств, пришлось вносить изменения, направленные на повышение их технической надежности и улучшение боевых качеств. Объем необходимых работ, как правило, определялся совместными решениями МСП и ВМФ или предложениями личного состава. Так, например, уже в процессе постройки и швартовных испытаний *К-5* на ней были смонтированы не предусмотренные проектом: система продувания ЦГБ воздухом низкого давления; аварийная система рулевой гидравлики; ионообменные фильтры и резервный питательный насос, а для пополнения запасов системы ВВД на перископной глубине – устройство, обеспечивавшее работу компрессоров под водой (РКП).

На четвертом корабле серии – *К-14* (зав. №281) – для обеспечения наиболее благоприятных условий для работы ГАС «Арктика-М», ее основную антенну перенесли из ограждения выдвижных и прочной рубки в килевую часть носовой оконечности легкого корпуса. Для этого был сформирован специальный обтекатель (так называемый «наплыв»), выступавший за круговые обводы и основную плоскость. На седьмом корабле серии – *К-181* (зав. №287) – коренным образом изменили способ погрузки торпед на лодку и заряжания ими ТА. Если раньше боезапас грузился через верхние ТА (о чем уже говорилось) с использованием в отсеке ручных талей, то теперь эта операция осуществлялась при помощи специального устройства (с гидроприводом всех

основных механизмов) погрузки-выгрузки через наклонный люк. Для заряжания ТА был разработан комплект механизмов, также имевших гидроприводы, упрощавших перемещение торпед на стеллажах и ввод (вывод) их в трубы аппаратов. Остальные ПЛА пр. *627А* либо достраивали со всеми этими нововведениями, либо соответствующим образом модернизировали во время проведения средних ремонтов.

В соответствии с постановлением Правительства от 25 августа 1956 г. заводу №402 в Молотовске заказали 12 кораблей пр. *627А*. Все они были построены в период с августа 1956 г. (даты закладки *К-5*) по июль 1964 г. (дата вступления в строй *К-50*) в том же цехе (№42) где строилась *К-3* и по такой же самой технологии. Организация работ была такова, что в отдельные годы (в 1959 г. и в 1963 г.) ВМФ передавали сразу по три корабля. Для своего времени это были невиданные темпы, принимая во внимание крайне сложную технологию постройки АПЛ. Достаточно сказать, что только в проектировании *К-3* приняли участие 20 КБ и 35 НИИ, а субподрядчиками ССЗ-402 выступили свыше 80 предприятий-поставщиков оборудования и механизмов.

Такая спешка, в конечном итоге, привела к тиражированию ряда конструктивных недостатков на всех кораблях серии. Только за время трех выходов в море *К-5*, осуществлявшихся в рамках совместных ходовых испытаний (с 11 октября по 28 ноября 1959 г.) общей продолжительностью 23 суток, на ней вышли из строя опреснитель, холодильная машина и один из главных ЦНПК. Одновременно с ходовыми испытаниями на этом корабле в полном объеме проводились испытания оружия и радиотехнических средств (откуда собственно и их название – «совместные ходовые»). Их результаты также оказались не утешительными: работе ГАС «Арктика-М» создавались сильные помехи механизмами и корпусными конструкциями лодки, что делало проблематичным выдачу ею целеуказания ПУТС «Ленинград-627» на максимально возможную дальность стрельбы. Да и сами ПУТС в процессе выработки данных о параметрах движения цели постоянно давали сбой. По существу, корабль не мог использоваться по своему прямому назначению – осуществлять торпедную атаку. Все это можно было бы отнести к «детским болезням», столь свойственным новейшим системам вооружения, и на «лечение» которых требовалось время. Однако в приемном акте Государственной комиссии было указано, что головная крейсерская АПЛ *К-5* пр. *627А* «...обладает высокими тактико-техническими элементами, отвечает современным требованиям и способна действовать на океанских коммуникациях против боевых кораблей и транспортов противника». Исходя из этого заключения, 3 августа 1960 г. ее приняли на вооружение, а постройка остальных кораблей серии, впрочем, как и остальных АПЛ первого поколения, была продолжена прежними темпами.

Последствия дали о себе знать уже в 1962 г. во время Карибского кризиса. На тот момент в составе отечественного флота числилось шесть АПЛ пр. *627А*. Формально эти корабли находились в боеготовом состоянии, но ни один из них так и не смог выйти в Атлантику для обеспечения прорыва блокады о. Куба. Справедливости ради надо отметить, что работы, направленные на обеспечение высокого качества и надежности оборудования продолжались как во время постройки, так и во время эксплуатации всех лодок серии. Диапазон этих работ был велик: от разработки новой конструкции ПГ и переноса антенны ГАС «Арктика-М» в подкильный обтекатель, до устранения отрыва пластин резинового покрытия легкого корпуса и свищей в общекорабельных системах забортной воды. Много сил было потрачено на борьбу с высокой интенсивностью шума, излучаемого в морскую среду работающими механизмами и оборудованием корабля.

Благодаря этим усилиям к началу 70-х годов прошлого столетия АПЛ пр. *627А* получили возможность действовать вдали от баз на полную автономность по запасам провизии, а с учетом использования пунктов маневренного базирования – и дольше. Вместе с тем, у этих кораблей продолжали сохраняться повышенная вибрация подавляющего числа механизмов, нарушавшая их акустическую скрытность и малая продолжительность кампаний АЗ. Наряду с этим, у экипажей постоянно возникали проблемы, связанные с эксплуатацией НТГ и ЭЭС постоянного тока, общесудовой системы гидравлики (рабочей средой которой

являлось веретенное масло), а также пожароопасных химических поглотителей системы регенерации воздуха. Последние даже привели к гибели одного из кораблей – *К-8* (зав. №261).

Нельзя не сказать несколько слов о модернизации одного из кораблей пр. *627А* – *К-14*, на котором в 1969 г. установили систему обнаружения кильватерного следа (СОКС) «Снегирь». В сентябре–октябре того же года она с успехом прошла испытания в Филиппинском море. Впоследствии эта система была усовершенствована и устанавливалась на АПЛ третьего поколения.

Проект *645*

Как уже говорилось, еще в период предварительных проработок по первой отечественной АПЛ, в работе комплексной группы Н.А. Доллежаля наметились два направления исследований по АЭУ: с реактором на медленных (тепловых) нейтронах с водяным теплоносителем (ВВР) и с реактором на быстрых (или промежуточных) нейтронах с жидкометаллическим теплоносителем (ЖМТ) в первом контуре. Каждая из этих установок имела свои достоинства и недостатки, но так как ВВР был использован при создании первой отечественной АЭС, то именно его и решили сделать основой энергетической установки АПЛ пр. *627*. Однако работы над ЖМТ не прекращались. Его разработкой под эгидой ФЭИ АН СССР занимался коллектив конструкторов ОКБ «Гидропресс» под руководством Б.М. Шилковича (а затем В.В. Стекольникова).

Идя на такой шаг, заказчик первой отечественной АПЛ – Первое Главное Управление Совмина СССР – планировало построить два корабля с одинаковыми тактико-техническими элементами, но с различными типами энергетических установок, и после этого в процессе испытаний сравнить их. Однако работы над ЖМТ осложнялись тем, что её аналогов, даже зарубежных, в отличие от «транспортируемого» ВВР, не было.

Еще на начальной стадии разработки установки научный руководитель проекта член-корреспондент А.И. Лейпунский предложил использовать в качестве теплоносителя эвтектический сплав свинца и висмута – в отличие от жидкого (расплавленного) натрия, являвшегося теплоносителем первого контура ЖМТ американской *Seawolf*. В тот период, какими-либо сведениями об американской установке и ее жидкометаллическом теплоносителе наши проектанты не располагали – сравнивать предложенный А.И. Лейпунским сплав было не с чем. В итоге им пришлось исходить из технологических возможностей отечественной промышленности и свойств самого сплава. Как потом оказалось, выбор был сделан правильный – сплав свинца и висмута позволял использовать в первом контуре дешевые низколегированные стали, не склонные под давлением к коррозионному растрескиванию (из-за чего не «пошла» ЖМТ *Seawolf*) в присутствии ионов хлора и кислорода.

На стадии предварительной проработки (в комплексной группе Н.А. Доллежаля) стало очевидным, что при таких же объемах первого контура, как и в установке с ВВР, ЖМТ должна была иметь (и имела) большую массу теплоносителя, более разветвленную сеть основного и вспомогательных трубопроводов первого контура, газовой системы и системы обогрева. Немаловажным фактором являлось и ее высокая стоимость. Вместе с тем, ЖМТ обладала целым рядом преимуществ перед ВВР. Наиболее существенными из них являлись: низкое давление (около 20 кг/см^2) в первом контуре; большее давление во втором, чем в первом контуре (что препятствовало распространению радиоактивности по кораблю в случае нарушения герметичности трубной системы ПГ); возможность аварийного расхолаживания реактора без использования ПГ и ЦНПК (за счет естественной циркуляции сплава внутри реактора по каналам расхолаживания), а также сравнительно высокие параметры получаемого пара. В конечном итоге, преимущества ЖМТ возобладали над недостатками, и работы над ней продолжились. Причем требование равенства масс, а также габаритов обеих типов установок сохранялось, чем и обеспе-

чивалась возможность размещения ЖМТ в пятом отсеке АПЛ пр. *627*.

Для получения исходных данных ФЭИ к январю 1955 г. в Обнинске соорудила экспериментальную ЖМТ «Петля», а для поиска наиболее рациональной схемы ее размещения на АПЛ пр. *627* в Подольске – натурный деревянный макет пятого отсека корабля. В мае 1955 г. он был осмотрен представителями МСП и ВМФ, а затем утвержден соответствующим совместным решением. Эксперименты с установкой «Петля» и опыты с ее размещением в натурном отсеке лодки, показали, что теплоносителю первого контура из сплава свинца и висмута присущи серьезные недостатки, которые следовало учесть в процессе размещения ЖМТ на лодке пр. *627А*. Стало очевидным, что постройка такого корабля может затянуться на неопределенный срок.

Устройство ЖМТ мы рассмотрим на примере установки РМ-1, которой оснастили АПЛ пр. *645*. Она также как и установка с ВВР, была выполнена по двухконтурной схеме, но со сплавом свинца и висмута в первом контуре. Реактор также представлял собой толстостенный вертикально стоящий цилиндр, выполненный из низколегированной углеродистой стали с наглухо заваренной задней частью. Внутри корпуса реактора также находилась активная зона (АЗ), загруженная трубчатыми ТВЭЛ (диаметром 8–10 мм), а также стержнями системы управления и защиты (СУЗ). Снаружи корпуса реактора располагались ионизационные камеры системы автоматического регулирования его мощности. Для исключения замерзания теплоносителя при неработающей ППУ, все оборудование первого контура (в том числе и трубопроводы) на всех наружных поверхностях, имело обогрев, выполненный в виде трубок («спутников») диаметром 10 мм. Пар в систему обогрева подавался с берега или из специального электрического котла (мощностью примерно 100 кВт).

Особый интерес в ЖМТ представляет устройство и работа первого контура. Так как сплав свинца и висмута обладал высокой температурой кипения, его можно было нагревать в широком диапазоне температур, не опасаясь вскипания. Благодаря этому давление в первом контуре поддерживалось на сравнительно низком уровне, исходя лишь из гидравлического сопротивления контура. В петле первого контура использовался один трехсекционный ПГ. Каждая его секция состояла из теплообменника и сепаратора, к которому подвешивался насос многократной принудительной циркуляции (НМПЦ). Теплообменник имел испарительный и нагревательный участки. ПГ работал по следующей схеме. Питательная вода из ПТУ попадала в сепаратор и смешивалась там с конденсатом, образующимся в результате сепарации влажного пара, поступающего из испарительного участка ПГ. Эта водная смесь направлялась НМПЦ в испарительный участок, где превращалась во влажный пар, который направлялся в сепаратор. Образовавшийся в результате сепарации влажного пара насыщенный пар поступал в пароперегревательный участок секции ПГ, а конденсат смешивался в сепараторе с подаваемой в него свежей питательной водой. Перегретый пар шел на турбину ГТЗА.

Характерно то, что главный и вспомогательный ЦНПК через сальниковые уплотнения имели постоянную протечку теплоносителя, который собирался в отдельном баке протечек, а оттуда с помощью специального насоса возвращался в контур. Для исключения контакта воздуха с разогретым сплавом в первом контуре была создана газовая (гелиевая) подушка. Утечка гелия из контура в насосах предотвращалась масляным уплотнением валов, а в арматуре – сильфонами.

Помимо первого контура ЖМТ имела следующие трубопроводные системы: обогрева оборудования, газовой защиты сплава от окисления, уплотнения валов насосов, охлаждения оборудования третьего и четвертого контуров. В качестве биологической защиты реакторов в ней использовалась цистерна водо-свинцовой защиты, охлаждаемой водой третьего контура.

При всех негативных последствиях данного обстоятельства, оно, тем не менее, позволило в процессе работ над проектом *645* учесть большую часть предложений экспертной группы вице-адмирала А.Е. Орла, которые не были реализованы на первых отечественных АПЛ. Среди этих предложений особо выделялась установка: АТГ (вместо НТГ); плоских (вместо сферических) межотсечных переборок, рассчитанных на

давление 10 кг/см^2; устройства быстрого заряжания (УБЗ) ТА; второго перископа и дополнительной биологической защиты. Впоследствии (примерно в декабре 1955 г.) со стороны СКБ-143 последовало предложение об изготовлении конструкций легкого корпуса, ограждения выдвижных и боевой рубки, а также обшивки рулей и стабилизаторов из маломагнитной стали. Благодаря этому снижалась масса размагничивающего устройства (более чем в два раза), потребляемая им мощность и число отверстий (для прохода кабелей) в прочном корпусе. Подобное решение, о чем уже говорилось, было воспроизведено на АПЛ пр. *675*.

Внедрение АТГ позволило создать электроэнергетическую установку (ЭЭУ), не зависящую от режимов использования и от технического состояния ГТЗА, что в целом улучшало маневренные качества ГЭУ корабля. В частности, теперь в ней исключалась необходимость перевода питания потребителей на АБ при реверсах и работе на малых частотах вращения гребных валов, свойственная остальным отечественным АПЛ первого поколения. Однако использование АТГ со своими конденсаторами усложняло схему ЭЭУ из-за появления комплекса новых систем и вспомогательных механизмов. Для того чтобы избежать неизбежного увеличения водоизмещения лодки из схемы ЭЭС были исключены оба ДГ со всеми обслуживающими их механизмами и запасами дизельного топлива.

Очевидным недостатком такого решения стало то, что в случае выхода из строя обоих ГТЗА корабль был вынужден идти (даже в надводном положении) под ГЭД. Интересно то, что из-за сокращения мощности, потребляемой вспомогательными механизмами, и использования паровых приводов ЦНПК (вместо электрических) емкость его АБ была на 23% меньше, чем емкость батарей прототипа (пр. *627*)*.

Одним из требований экспертной группы вице-адмирала А.Е. Орла, по результатам проектирования первой отечественной АПЛ, предусматривалось обеспечение аварийного всплытия лодки с глубины 100 м при затоплении любого из отсеков прочного корпуса. Как известно, на кораблях пр. *627* и пр. *627А* его можно было осуществить при затоплении лишь одного второго отсека. Внедрение плоских (вместо сферических) переборок, рассчитанных на давление 10 кг/см^2, позволяло реализовать предложения ВМФ в части касающейся аварийного всплытия. Однако оно привело к частичному изменению общей компоновки корабля и увеличению, по сравнению с прототипом, весовой нагрузки.

Нельзя не сказать несколько слов о выявленных в процессе эксплуатации установки «Петля» свойствах сплава свинца и висмута, значительным образом осложнявших эксплуатацию «транспортируемой» ЖМТ. Во-первых, это стремление сплава «замерзнуть», что вызывало необходимость постоянно поддерживать первый контур в горячем состоянии. В море его горячее состояние обеспечивалось работой систем третьего и четвертого контуров, а в базе – гарантированной подачей пара высоких частоты и параметров (10–26 кг/см^2; 180–200°С). В том и другом случае приходилось постоянно нести вахту на пультах управления установкой. Во-вторых, сплав требовал проведения периодической регенерации для поддержания его частоты и количества растворенного кислорода в заданных, достаточно узких пределах. В-третьих, сложность проведения ремонтов оборудования и механизмов первого контура из-за загрязнения их полонием.

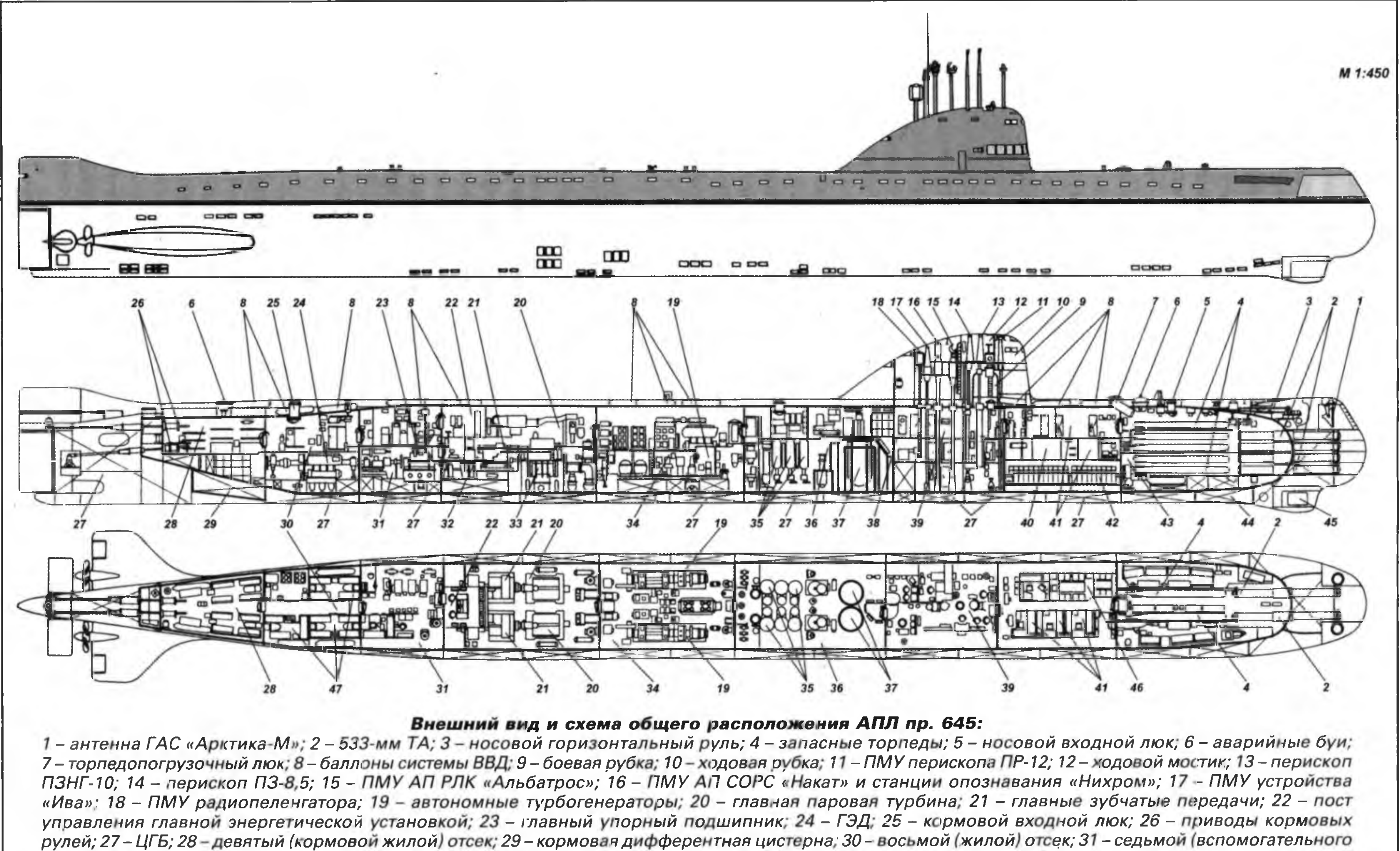
Понятно, что вышеперечисленные свойства сплава свинца и висмута приводили к необходимости создания в пункте базирования технологических условий для приготовления, хранения, приема и подачи сплава на АПЛ. Помимо громоздких устройств, предназначавшихся для перезарядки АЗ и оборудования первого контура установки, требовалось построить котельные (для подачи пара в систему обогрева), станции регенерации и мощное крановое хозяйство. Одна только потребность в столь сложной инфраструктуре могла поставить крест на всей программе постройки АПЛ с ЖМТ. Однако произошло иначе.

Положительные результаты начального этапа работ по созданию этой установки, а также проработок по кораблю, позволили

---

*Суммарная мощность обоих групп АБ АПЛ пр. *645* определялась возможностью остановки и запуска АЭУ в аварийных случаях вне базы.

7 1023



Внешний вид и схема общего расположения АПЛ пр. 645:

1 – антенна ГАС «Арктика-М»; 2 – 533-мм ТА; 3 – носовой горизонтальный руль; 4 – запасные торпеды; 5 – носовой входной люк; 6 – аварийные буи; 7 – торпедопогрузочный люк; 8 – баллоны системы ВВД; 9 – боевая рубка; 10 – ходовая рубка; 11 – ПМУ перископа ПР-12; 12 – ходовой мостик; 13 – перископ ПЗНГ-10; 14 – перископ ПЗ-8,5; 15 – ПМУ АП РЛК «Альбатрос»; 16 – ПМУ АП СОРС «Накат» и станции опознавания «Нихром»; 17 – ПМУ устройства «Ива»; 18 – ПМУ радиопеленгатора; 19 – автономные турбогенераторы; 20 – главная паровая турбина; 21 – главные зубчатые передачи; 22 – пост управления главной энергетической установкой; 23 – главный упорный подшипник; 24 – ГЭД; 25 – кормовой входной люк; 26 – приводы кормовых рулей; 27 – ЦГБ; 28 – девятый (кормовой жилой) отсек; 29 – кормовая дифферентная цистерна; 30 – восьмой (жилой) отсек; 31 – седьмой (вспомогательного оборудования) отсек; 32 – шестой (турбинный) отсек; 33 – конденсатор; 34 – пятый (электротехнический) отсек; 35 – парогенераторы; 36 – четвертый (реакторный) отсек; 37 – реакторы; 38 – третий (центрального поста) отсек; 39 – центральный пост; 40 – второй (аккумуляторный и жилой) отсек; 41 – каюты офицеров; 42 – группы АБ; 43 – первый (носовой жилой и торпедный) отсек; 44 – носовая дифферентная цистерна; 45 – антенна станции МГ-10; 46 – кают-компания офицеров; 47 – каюты старшин и мичманов.

уже в первой половине 1955 г. ФЭИ, ОКБ «Гидропресс» и СКБ-143 выйти на Министра судостроительной промышленности с предложением о практической реализации проекта. Данное предложение привело к тому, что 25 мая 1955 г. было принято постановление Правительства, в соответствии с которым МСП в первом квартале 1956 г. на базе АПЛ пр. *627А*, надлежало завершить разработку технического пр. *645* и уже во второй половине 1956 г., по заказу МО СССР, приступить к постройке корабля. Причем работы на всех этапах должны были вестись под наблюдением ВМФ.

Проектирование АПЛ с ЖМТ началось со стадии технического проекта, без выдачи какого-либо ТТЗ. Оно велось с учетом результатов отдельных конструкторских проработок в порядке уточнения ТТЭ применительно к кораблю пр. *627А*. В соответствии с ними и принимались совместные решения МСП и ВМФ, которые затем реализовывались в разрабатываемом проекте. Несмотря на все усилия уложится в сроки, предусмотренные постановлением Правительства от 25 мая 1955 г., не удалось – было очевидно, что к концу года отставание составит 6–8 месяцев. Тем не менее, корабль был «вбит» в кораблестроительную программу, утвержденную уже упоминавшимся постановлением Правительства от 25 августа 1956 г., которое предусматривало продолжение работ над АПЛ пр. *645* «...с реактором на быстрых нейтронах с жидкометаллическим теплоносителем».

В конце концов, в декабре 1956 г. были закончены технические проекты корабля и его АЭУ. Еще четыре месяца ушло на их корректировку, связанную с внедрением в ЭЭУ АТГ и доработкой конструкции ППУ на основе результатов испытаний ее наземного прототипа (27/ВТ) в Обнинске. Откорректированный технический проект энергетической установки был принят совместным решением от 5–6 марта 1957 г., а 20 марта 1957 г. технический проект самой АПЛ представили на рассмотрение Правительства. В итоге, решение о начале постройки корабля было принято только 9 апреля 1957 г.

Основные ТТЭ

Водоизмещение, т:
- нормальное 3414
- подводное 4370

Главные размерения, м:
- длина наибольшая 109,8
- ширина наибольшая 8,3
- ширина по стабилизаторам 11,9
- осадка средняя 6,28

Архитектурно-конструктивный тип .... двухкорпусный
Запас плавучести, % .... ~28
Глубина погружения, м:
- рабочая 320
- предельная 400

Автономность по запасам провизии, сут. 50–60
Экипаж, чел. 104
Энергетическая установка:

Главная:
- тип .... АЭУ

ППУ:
- количество х тип (индекс) ЯР .... 2 х ЖМТ (РМ-1)
- суммарная номинальная тепловая мощность ЯР, мВт 146

ПТУ:
- количество х мощность (индекс) ГТЗА, л.с. .... 2 х 17 500 (ГТЗА-601)
- число оборотов гребного винта, об/мин 500
- количество х тип движителей .... 2 х ВФШ

ЭЭС:
- количество х мощность (тип) основных источников, кВт .... 2 х 1600 (АТГ)
- тип аварийного источника .... свинцово-кислотная АБ
- количество групп х элементов в каждой группе АБ .... 2 х 112

Вспомогательная:
– количество х мощность (тип и индекс) РСД, кВт .... 2 х 390 (ГЭД на линии вала, ПГ-116)

Скорость хода, уз:
– наибольшая подводная под ГТЗА .... ~ 30,2*
– наибольшая подводная под ГЭД 8,2
– наибольшая надводная под ГТЗА 14,9

Вооружение:

Торпедное:
– количество х калибр ТА, мм .... 8 (Н) х 533
– боезапас .... 20 торпед (из них 8 в ТА)
– ПУТС .... «Ленинград-627»

Радиотехническое:
– НК .... «Плутон-2»
– РЛК .... «Альбатрос» (РЛК-101)
– станция РТР .... «Накат»
– станция опознавания .... «Нихром-М»
– радиопеленгатор АРП-53
– ГАС .... «Арктика-М»
– ШПС МГ-10
– станция обнаружения гидроакустических сигналов .... «Свет»
– станция ЗПС .... «Свияга» (МГ-15)
– станция миноискания .... «Плутоний»
– ГИСЗ .... «Береста-М» (МГ-23)
– эхолот .... «Айсберг» (НЭЛ-6)
– эхоледомер .... «Лед» (ЭЛ-1)
– устройство измерения скорости звука в воде .... «Береста»
– станция подводного телевидения МТ-50
– перископ зенитный ПЗНГ-10
– перископ командирский ПЗ-8,5

\- - - - - - - - - - - - -

*При номинальной мощности АЭУ 100%.

АПЛ пр. *645* (шифр «Кит») была разработана ЦКБ-143 в марте 1956 г. на базе АПЛ пр. *627* под руководством В.Н. Перегудова, с ноября 1956 г. – А.К. Назарова и под наблюдением капитана 1 ранга А.Н. Донченко, а затем капитана 2 ранга А.С. Губкина.

Она имела двухкорпусную архитектуру. Прочный корпус, выполненный из стали АК-25, на большей части длины имел форму цилиндра (диаметром 6,7 м), а в оконечностях – форму усеченных конусов, которые имели такую же конструкцию, как и у прототипа. В отличие от него корабль имел боевую рубку с командирским перископом, а все посты управления кораблем и оружием по прежнему находились в центральном посту, расположенном на верхней палубе третьего отсека. Прочный корпус делился поперечными плоскими переборками, рассчитанными на давление 10 кг/см^2, на девять отсеков, из которых носовой (торпедный), третий (центрального поста), восьмой (жилой) и девятый (кормовой) отсеки были спроектированы как отсеки-убежища. Все они (за исключением кормового отсека) оборудовались выходами (в третьем отсеке через боевую рубку), обеспечивавшими выход личного состава из аварийной лодки методом свободного всплытия. В носовом отсеке также имелся торпедопогрузочный люк. Носовая концевая переборка прочного корпуса была сферической. Компоновка второго, третьего, шестого, седьмого, восьмого и девятого отсеков, в принципе, была такой же, как и у АПЛ пр. *627А*. В седьмом отсеке имелись некоторые изменения, вызванные отсутствием НТГ и иной конструкцией редукторной передачи. Компоновка первого отсека определялась установкой устройства быстрого заряжания (УБЗ) ТА. В четвертом отсеке поместили оба реактора, а вспомогательные механизмы и АТГ с их конденсатно-питательной системой – в пятом, т.е. четвертый и пятый отсек прототипа поменяли местами.

В отличие от АПЛ пр. *627А* корабль не имел единой общесудовой системы вентиляции. Ее разбили на четыре автономные магистрали (кольца), конструкция каждой из которых учитывала особенности отсеков, через которые они проходили. Реакторный отсек, например, имел автономную систему вентиляции с двойными герметичными затворами. Такая схема обеспечивала наиболее надежную защиту экипажа корабля от радиационных газов и аэрозолей. Она впоследствии, в тех или иных вариациях, была воспроизведена на АПЛ второго поколения.

Легкий корпус, ограждение выдвижных и боевой рубки, а также обшивка рулей и стабилизаторов были изготовлены из маломагнитной стали. Легкий корпус имел такие же обводы и пропорции как у прототипа. Однако его верхняя часть в носовой оконечности была выполнена конусообразной, что позволило разместить в ней антенну ГАС «Арктика-М» (антенну ШПС МГ-10 перенесли в подкильный обтекатель). В ограждении лодки, также имевшем лимузинную форму, оборудовали закрытую ходовую рубку, что предопределило его большие размеры и высоту по сравнению с ограждением прототипа.

В межбортном пространстве располагались 13 безкингстонных ЦГБ, сведенных в три группы (среднюю и две концевых). Продувание ЦГБ производилось только воздухом высокого давления.

АЭУ включала в себя два реактора типа РМ-1 с двумя трехсекционными ПГ (типа ПМ-2) и два ГТЗА. Реакторы были установлены побортно в четвертом отсеке в одной поперечной плоскости. Оба ПГ смонтировали за реакторами. ГТЗА располагались в шестом отсеке. Они были аналогичны агрегатам АПЛ пр. *627А*, с некоторыми изменениями в проточной части турбины.

Вооружение корабля было таким же, как и у АПЛ пр. *627А*. Однако в его состав ввели УБЗ и торпедопогрузочное устройство, обеспечивавшее «сухой» способ погрузки боезапаса через торпедопогрузочный люк (на предшествующих АПЛ использовался так называемый «мокрый» способ – через верхний ряд ТА). Кроме того, все операции по перемещению боезапаса на стеллажах полностью механизировали. Механизмы перемещения имели гидравлические привода и дистанционное управление.

Корабль оснастили двумя перископами. Один из них, командирский (ПЗ-8,5), обеспечивал выход в торпедную атаку, а второй, зенитный (ПЗНГ-10) – обнаружение надводных и воздушных целей, а также определение своего места без всплытия в надводное положение.

Для обеспечения выпуска рабочих чертежей и оптимизации постройки корабля пр. *645*, в Подольске построили деревянный натурный макет реакторного отсека, а в Ленинграде – макеты центрального поста, пятого (АТГ и вспомогательных механизмов) и седьмого (электромеханического) отсеков. Технология постройки лодки была такой же, как и у АПЛ пр. *627А*, да и велась она в том же самом цехе ССЗ-402 (№42). Все рабочие чертежи были доставлены в Молотовск в ноябре 1957 г., т.е. за девять месяцев до закладки корабля. Благодаря этому, а также уже имеемому опыту, на заводе составили график работ, в соответствии с которым корабль должны были ввести в строй через 45 месяцев после закладки. После его всесторонних испытаний планировали построить вторую такую же АПЛ.

Лодку, под тактическим номером *К-27* (зав. №601), начали постройкой 15 июня 1958 г., которая вскоре начала отставать от намеченных темпов. Так, например, испытания прочного корпуса планировали провести в декабре 1959 г., но к этому моменту обечайка носового отсека не была изготовлена. В итоге пришлось ее гидравлические испытания проводить отдельно. В дальнейшем отставание от графика только нарастало. Происходило это, в основном, из-за срыва сроков поставки оборудования и, главным образом, ППУ (она была полностью осуществлена только в 1962 г.). Даже те его образцы, которые доставлялись вовремя, имели технологические дефекты. Кроме того, по мере испытаний, проводившихся на наземном прототипе в Обнинске, в рабочую документацию ППУ приходилось постоянно вносить изменения, что порой заставляло переделывать уже смонтированные на корабле конструкции. Об объеме этих работ можно судить по простому перечислению: внедре-

ние дополнительной системы третьего контура; полная переделка системы обогрева в связи с заменой сальниковой сильфонной арматурой, а также замена водо-железной биологической защиты водо-свинцовой. Ситуация осложнялась плотной компоновкой оборудования и трубопроводов в реакторном отсеке.

К-27 спустили на воду 1 апреля 1962 г., с 8 мая по 10 июня 1963 г. на ней провели швартовные испытания, 17 августа 1963 г. загрузили АЗ и в начале декабря 1962 г. она приняла сплав теплоносителя первого контура. Единые государственные совместные ходовые испытания* проводились с 29 июня по 30 октября 1963 г. Они показали, что АЭУ работала надежно, а все обнаруженные недостатки (износ сальников, налеты ржавчины и т.п.) носили эксплуатационный характер и их устранили во время ревизии. 30 октября 1963 г. Правительственной комиссией во главе с вице-адмиралом Г.Н. Холостяковым был подписан акт о приеме *К-27* в состав флота. Несмотря на положительные результаты испытаний в этом акте рекомендовалось продолжить постройку АПЛ, оснащенных ЖМТ с теплоносителем из сплава свинец-висмут, но при этом отказаться от постройки однотипной лодки. Комиссия сочла, что предварительно требуется доработать установку. В частности, предлагалось сократить протяженность магистралей первого контура (для снижения массы теплоносителя и повышения надежности установки) и внедрить блочную компоновку ППУ (для их полной сборки на заводах-изготовителях). Члены комиссии также предлагали обеспечить замораживание сплава теплоносителя в первом контуре с последующим разогревом его паром, получаемым с базы или от своих котлов, а также естественную циркуляцию по первому и второму контурам (для запуска или вывода АЭУ из действия при минимальных затратах электроэнергии).

Надо сказать, что большая часть рекомендации Государственной комиссии была реализована в процессе создания АПЛ второго поколения пр. *705*. Что же касается энергетической установки *К-27*, то ее малая надежность дала о себе знать в мае 1968 г. во время проверки параметров на режимах полного хода в подводном положении. Стержень автоматического регулирования самопроизвольно вышел на верхний концевик. В результате мощность реактора левого борта резко упала (с 83 до 7%), что сопровождалось выбросом радиоактивного газа в реакторный отсек с последующим его распространением по всей лодке. В конечно итоге, эта авария привела к тому, что в 1973 г. (т.е. через десять лет после вступления в строй) *К-27* исключили из списков флота. Аналогичная ситуация с ВВР привела бы лишь к его «отравлению».

Проект *ПТ-627А*

В мае 1960 г. было решено прекратить постройку АПЛ пр. *П627А* (зав.№282) и переоборудовать ее по пр. *ПТ627А* – в опытный корабль с 650-мм торпедными аппаратами. Технический проект *ПТ627А* был разработан в СКБ-143 под руководством Г.Я. Светаева. Работы над ним велись с мая по сентябрь 1960 г. Постройка корабля продолжалась до июня 1961 г. После того, как было принято решение разместить 650-мм торпедное вооружение на АПЛ второго поколения, ее прекратили. Задел механизмов и оборудования использовали при постройке серийной АПЛ пр. *627А* (зав. №291).

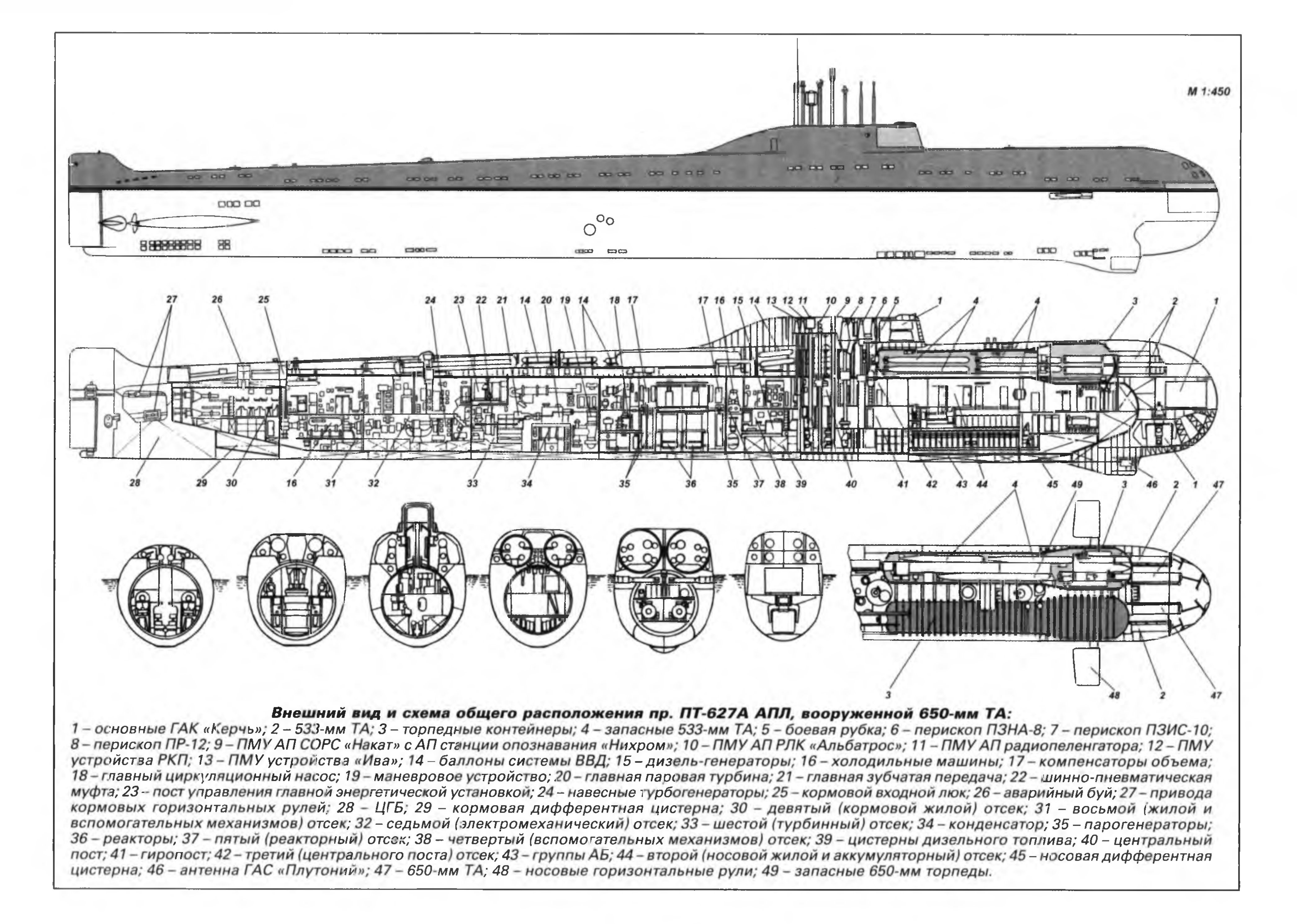
Основные ТТЭ

Водоизмещение, т:
– нормальное 4010
Главные размерения, м:
– длина наибольшая 110,2

*Ходовые и государственные испытания корабля в соответствии с совместным решением МСП и ВМФ были объединены в единые государственные совместные ходовые испытания.

– ширина корпуса наибольшая 9,3
– осадка средняя 6,7
Запас плавучести, % 34
Архитектурно-конструктивный тип .... двухкорпусный
Глубина погружения, м 285
Автономность, сут. 60
Экипаж, чел. 97
Энергетическая установка:
– тип .... атомная
ППУ:
– количество х тип (марка) ЯР .... 2 х ВВР (ВМ-А)
– суммарная тепловая мощность ЯР, мВт 140
ПТУ:
– количество х мощность (марка) ГТЗА, л.с. .... 2 х (ГТЗА-601) 17 500
– тип ТГ .... навесные
– количество х мощность (марка) ТГ, кВт .... 2 х (ГПМ-21) 1400
– количество х тип движителей .... 2 х ВРШ
Резервные источники энергии и средства движения:
– количество х мощность (марка) ДГ, кВт .... 2 х 460 (М-820)
– тип АБ.......... свинцово-кислотная (38-СМ)
– количество групп АБ х элементов в группе .... 2 х 112
– количество х мощность (марка) ГЭД на линии вала, кВт .... 2 х 450 (ПГ-116)
Скорость хода, уз:
– наибольшая надводная 15
– наибольшая подводная 26
– подводная под ГЭД 7,4
Вооружение:
Торпедное:
– количество х калибр ТА, мм .... 4 (Н) х 650
– боезапас (тип) торпед .... 8 (65-73 и 65-76)
– количество х калибр ТА, мм .... 4 (Н) х 533
– боезапас (тип) торпед .... 14 (53-65К, 53-61, САЭТ-60 и САЭТ-60М)
– ПУТС .... «Ладога»
Радиоэлектронное:
– НК .... «Сила-ПТ627А»
– ГАК .... «Керчь» (МГК-100)
– ГЛС миноискания .... «Плутоний»
– РЛС .... «Альбатрос» (РЛК-101)
– станция опознавания .... «Нихром-М»
– СОРС .... «Накат»
– эхолот НЭЛ-6
– эхоледомер ЭЛ-1
– радиопеленгатор АРП-53
– перископы .... ПЗНА-8 и ПЗИС-10

В пр. *ПТ-627А* торпедное вооружение размещалось в двух специальных отсеках, представляющих собой прочные контейнеры, смонтированные в надстройке корабля над двумя носовыми отсеками основного ПК. Торпедные отсеки имели наибольший диаметр 3,7 м, длину 21,1 м и сообщались с основным ПК в районе второго отсека через прочные люки. В отличие от прототипа, в пр. *ПТ-627А* предусматривалась установка ГАК «Керчь», трех всплывающих спасательных камер, выполненных в виде цилиндров диаметром 1,3 м, длиной 12 м, рассчитанных на 36 человек каждый (в кормовой части надстройки), а также применение ВРШ.



Внешний вид и схема общего расположения пр. ПТ-627А АПЛ, вооруженной 650-мм ТА:
1 – основные ГАК «Керчь»; 2 – 533-мм ТА; 3 – торпедные контейнеры; 4 – запасные 533-мм ТА; 5 – боевая рубка; 6 – перископ ПЗНА-8; 7 – перископ ПЗИС-10; 8 – перископ ПР-12; 9 – ПМУ АП СОРС «Накат» с АП станции опознавания «Нихром»; 10 – ПМУ АП РЛК «Альбатрос»; 11 – ПМУ АП радиопеленгатора; 12 – ПМУ устройства РКП; 13 – ПМУ устройства «Ива»; 14 – баллоны системы ВВД; 15 – дизель-генераторы; 16 – холодильные машины; 17 – компенсаторы объема; 18 – главный циркуляционный насос; 19 – маневровое устройство; 20 – главная паровая турбина; 21 – главная зубчатая передача; 22 – шинно-пневматическая муфта; 23 – пост управления главной энергетической установкой; 24 – навесные турбогенераторы; 25 – кормовой входной люк; 26 – аварийный буй; 27 – привода кормовых горизонтальных рулей; 28 – ЦГБ; 29 – кормовая дифферентная цистерна; 30 – девятый (кормовой жилой) отсек; 31 – восьмой (жилой и вспомогательных механизмов) отсек; 32 – седьмой (электромеханический) отсек; 33 – шестой (турбинный) отсек; 34 – конденсатор; 35 – парогенераторы; 36 – реакторы; 37 – пятый (реакторный) отсек; 38 – четвертый (вспомогательных механизмов) отсек; 39 – цистерны дизельного топлива; 40 – центральный пост; 41 – гиропост; 42 – третий (центрального поста) отсек; 43 – группы АБ; 44 – второй (носовой жилой и аккумуляторный) отсек; 45 – носовая дифферентная цистерна; 46 – антенна ГАС «Плутоний»; 47 – 650-мм ТА; 48 – носовые горизонтальные рули; 49 – запасные 650-мм торпеды.

Проект *659Т*

Бесперспективность ПКР стратегического назначения П-5 (а затем П-5Д и П-7) уже в декабре 1963 г. заставила приступить к переоборудованию кораблей пр. *659* в носители исключительно торпедного оружия. Целесообразность такого решения объяснялась двумя причинами. Во-первых, перевооружение этих кораблей на комплекс П-6 требовало большого объема работ и огромных финансовых вложений. В 1962–1963 гг. в ЦКБ-18 был разработан пр. *659А* – модернизации лодки пр. *659* под шесть ПКР П-6. Как показали расчеты, этот корабль не обладал запасом на модернизацию для подобного перевооружения. Достаточно сказать, что для размещения аппаратуры и оборудования повседневного обслуживания, предстартовой подготовки и запуска его КР требовалось удлинить прочный корпус лодки не менее чем на 3,8 м. В условиях, когда производственные мощности были загружены постройкой кораблей пр. *675*, подобная модернизация морально устаревших кораблей не имела никакого смысла.

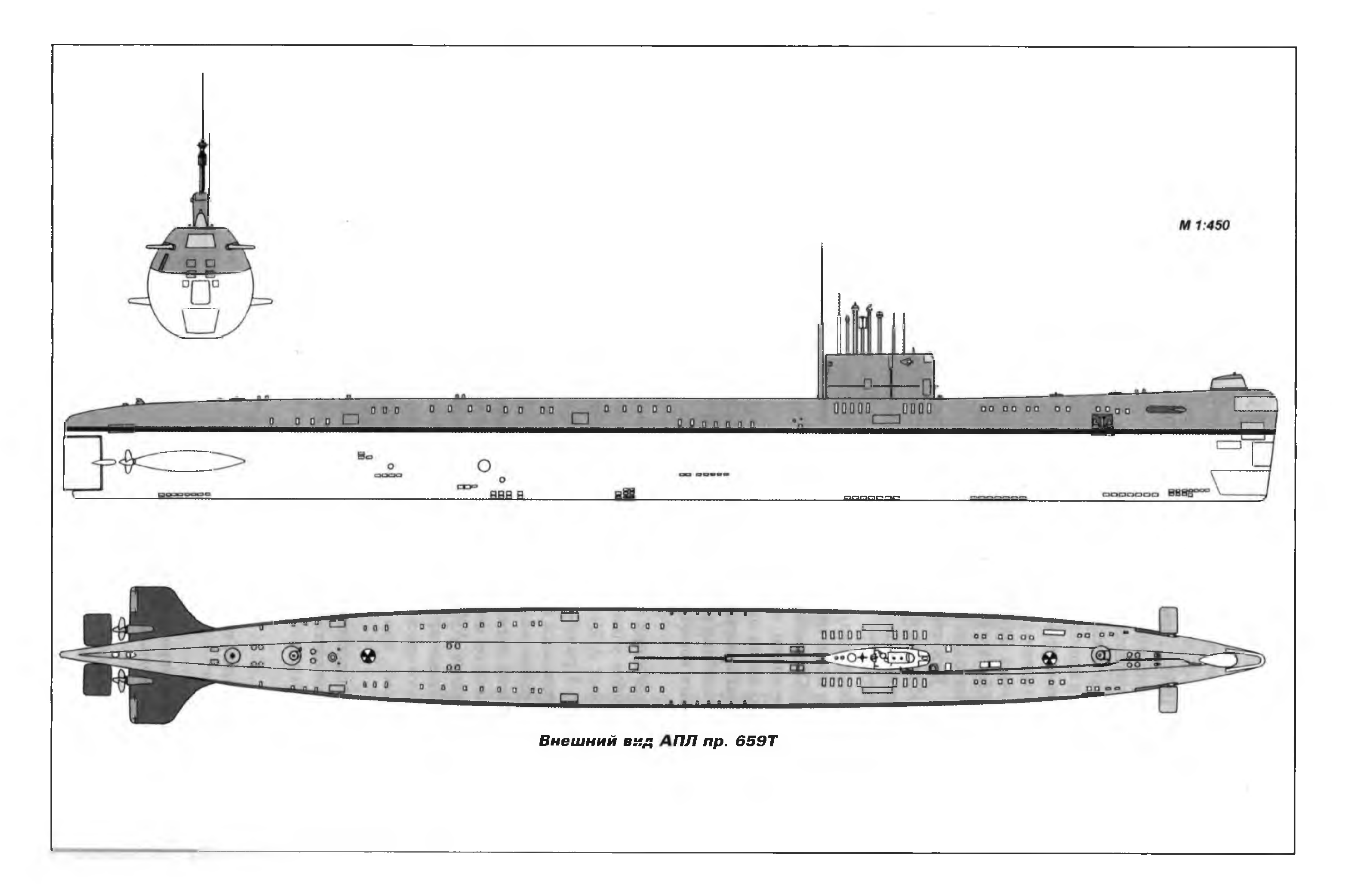
Во-вторых, благодаря такому решению к началу 70-х годов удалось довести численность торпедных АПЛ первого поколения до 19 единиц. Причем в базах Дальнего Востока базировалось девять кораблей, что считалось крайне важным для решения задач, стоявших перед отечественным флотом. Даже когда он начал пополняться более эффективными АПЛ второго поколения, переоборудование лодок пр. *659* в носители торпедного оружия продолжалось, хотя, судя по всему, оно уже и не имело смысла.

Пр. *659Т* был разработан в 1964–1965 гг. в ЦКБ-18 под руководством Н.А. Климова, а затем О.Я. Марголина. Работы на всех пяти АПЛ были проведены на СРЗ «Звезда» в период с декабря 1963 г. по декабрь 1976 г. Интересно то, что первой под переоборудование была поставлена *К-122*. К этому моменту еще не была завершена разработка её проекта и на начальном этапе все работы свелись к демонтажу ракетного комплекса, который продолжался до конца 1964 г. Пр. *659Т* предусматривал переоборудование ракетной АПЛ без изменения конструкций и объемов прочного корпуса, количества ТА, состава и расположения основного оборудования. Таким образом, перекомпоновке подвергались только первые три отсека корабля и его надстройка. Так как общий боезапас было решено довести до 32 торпед, стеллажи для них, помимо носового отсека, установили на верхней палубе второго отсека. Для этого пришлось отказаться от одной группы АБ, перенести часть кают офицеров на нижнюю палубу или в кормовые отсеки. Надстройка сохранялась только в носовой части лодки, а в районе размещения ракетных контейнеров ее уменьшили по высоте (для обеспечения требуемых параметров остойчивости в надводном положении). Такое конструктивное решение придало палубе надстройки характерный подъем к форштевню.

Несмотря на то, что в период проведения работ по переоборудованию на вооружение были приняты новейшие образцы гидроакустических средств, такие например, как комплекс «Керчь», АПЛ пр. *659Т* сохранили морально устаревшие станции, установленные в период их постройки. Из-за этого корабли имели крайне ограниченные боевые возможности. Данное обстоятельство усугублялось техническим несовершенством кораблей.

Основные ТТЭ

Водоизмещение, т:	
– нормальное	3650
– подводное	4820
Главные размерения, м:	
– длина наибольшая	111,2
– ширина корпуса наибольшая	9,2
– осадка средняя	6,35
Запас плавучести, %	29
Архитектурно-конструктивный тип	двухкорпусный



Внешний вид АПЛ пр. 659Т

Глубина погружения, м 300
Автономность, сут. 50
Экипаж, чел. 98
Энергетическая установка:
– тип .... атомная
ППУ:
– количество х тип (марка) ЯР .... 2 х ВВР (ВМ-А)
– суммарная тепловая мощность ЯР, мВт 140
ПТУ:
– количество х мощность (марка) ГТЗА, л.с. .... 2 х (ГТЗА-601) 17 500
– тип ТГ .... навесные
– количество х мощность (марка) ТГ, кВт .... 2 х (ГПМ-21) 1400
– количество х тип движителей .... 2 х ВФШ
Резервные источники энергии и средства движения:
– количество х мощность (марка) ДГ, кВт .... 2 х 460 (М-820)
– тип АБ .... свинцово-кислотная (38-СМ)
– количество групп АБ х элементов в группе .... 2 х 112
– количество х мощность ГЭД на линии вала, кВт .... 2 х 450
Скорость хода, уз:
– наибольшая надводная 15
– наибольшая надводная под ДГ и ГЭД 7–8
– наибольшая подводная 24
– наибольшая подводная под ГЭД 6
Дальность плавания под ГЭД
(со скоростью хода, уз), мили: 500 (5–6)
Вооружение:
Ракетное:
– наименование комплекса П-5
– боезапас (тип) ПКР 6 (П-5)
– вид старта .... надводный, из поднятых РК
– система подготовки и старта .... «Север А-659»
Торпедное:
– количество х калибр ТА, мм .... 4 (Н) х 533
– боезапас (тип) торпед .... 20 (53-65М или 53-65К)
– количество х калибр ТА, мм .... 2 (Н) х 400 + 2 (К) х 400
– боезапас (тип) торпед .... 12 (СЭТ-40 или МГТ-1)
– ПУТС .... «Ленинград-659»
Радиоэлектронное:
– НК .... «Сила-Н-659»
– ГЛС-ШПС .... «Арктика-М»
– ШПС кругового обзора МГ-10
– ГЛС миноискания .... «Плутоний»
– ГАС ЗПС .... «Свияга» (МГ-25)
– ГАС ОГС .... «Свет-М»
– ГИСЗ .... «Береста-М» (МГ-23)
– РЛК .... «Альбатрос» (РЛК-101)
– станция опознавания .... «Хром-М»
– СОРС .... «Накат»
– эхолот НЭЛ-5
– радиопеленгатор АРП-53
– перископ зенитный, с навигационным устройством ПЗН-10
– перископ ПР-14*

*По некоторым данным он был заменен вторым перископом ПЗН-10.

АПЛ пр. *659Т* была разработана ЦКБ-18 под руководством Н.А. Климова, а затем О.Я. Марголина. По конструкции прочного корпуса, составу и компоновке основного оборудования она полностью повторяла прототип. Исключение составили три носовых отсека. В первом и во втором установили дополнительные стеллажи для хранения 16-ти запасных 533-мм торпед. Причем торпеды из второго отсека подавались в первый через четыре люка в прочной переборке. Люки располагались напротив оси 533-мм ТА.

Для размещения стеллажей для запасных торпед во втором отсеке, пришлось демонтировать одну группу АБ. Часть офицерских кают с верхней палубы перенесли в освободившиеся объемы, а часть – в кормовые отсеки. Решение задачи облегчалось тем, что из-за отказа от ракетного вооружения была упразднена БЧ-2, и экипаж корабля сократился на шесть человек. В третьем отсеке несколько изменили компоновку центрального поста, что было связано с установкой ряда дополнительных приборов системы торпедной стрельбы. Также были изменены обводы легкого корпуса. За счет демонтажа контейнеров и обслуживающих их механизмов удалось сократить высоту надстройки. Вместе с тем, для обеспечения высоких мореходных качеств в надводном положении носовую оконечность лодки оставили без изменений.

ТАКТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АПЛ, ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СУДЬБА

Классификация ПЛ и определение их тактических свойств

Перед тем как приступить к освещению данного вопроса, необходимо дать определения классификации подводных лодок, задачам, стоящим перед ними и, наконец, тому, что же это такое, их тактические свойства. Данные определения не только позволят говорить с читателем, что называется на «одном языке», но и избежать в процессе изложения лишних пояснений.

Перед Второй мировой войной основным классификационным признаком подводных лодок являлись размеры, и они делились на малые, средние и большие. Бесспорно, подобная градация крайне условна и не отражает всего разнообразия кораблей этого класса. Так, например, большие лодки ВМС США классифицировались как эскадренные, а ВМС Японии – как крейсерские. Вместе с тем, строились и узко специализированные корабли, среди которых наиболее широкое распространение получили минные заградители. Наряду с ними во многих странах имелись лодки с усиленным артиллерийским вооружением и носители самолетов. Но и они, за редким исключением, официально классифицировались как большие лодки. В годы Второй мировой войны корабли этого класса стали использовать для транспортировки грузов, запасных торпед и диверсионных групп, а также в качестве танкеров для дозаправки в море других лодок. В Японии даже появились подводные ретрансляторы и авианосцы, а в США – подводные цели, предназначавшиеся для подготовки сил ПЛО.

Традиционно все подводные лодки (за исключением транспортных) того периода имели на вооружении торпеды и артиллерию, которые, в силу целого ряда обстоятельств, сохранили свое значение в ходе боевых действий, поэтому классификация лодок, в общем и целом, по-прежнему определялась их размерами. Узкоспециализированные боевые корабли, в том числе и минные заградители, постепенно утратили свое значение. Зато получили распространение транспортные, экспериментальные и научно-исследовательские лодки, а также сверхмалые подводные лодки, предназначавшиеся для разведывательно-диверсионных действий. Данное положение вещей вполне объяснимо. К концу Второй мировой войны флоты воющих сторон в широких масштабах использовали новые технические средства, и в первую очередь радиотехнические. Они столкнулись с острой необходимостью усовершенствовать средства гидроакустики и обеспечить подводным лодкам высокие дальность и скорость плавания в подводном положении. В Германии, например, это стремление, привело к появлению «электрических» лодок *XXI* серии и лодок, оснащенных парогазовыми двигателями, работающими по замкнутому циклу.

В послевоенный период работы над поиском нетрадиционных энергетических установок получили дальнейшее развитие. Одновременно на лодки стали внедрять принципиально новые системы вооружения – баллистические и крылатые ракеты. В результате, к концу 50-х годов прошлого столетия вполне сформировались четыре подкласса подводных лодок:

– ракетные, вооруженные баллистическими ракетами, предназначенные для нанесения ядерных ударов по стратегическим объектам, расположенным в глубине территории противника;

– ракетные, вооруженные крылатыми ракетами, изначально предназначавшиеся для нанесения ядерных ударов по стратегическим объектам, расположенным вблизи побережья территории противника, а затем – по его корабельным группировкам и торговому судоходству;

– торпедные, вооруженные торпедами различного назначения и конструкции, предназначенные для уничтожения надводных кораблей и торговых судов противника, а также борьбы с его подводными лодками. Кроме того, из штатных торпедных аппаратов также могли выставляться мины и выстреливаться ракеты-торпеды, что позволяло классифицировать эти корабли как многоцелевые;

– специального назначения, к которым относились лодки радиолокационного дозора, десантно-транспортные, лодки-цели (или мишени), экспериментальные, учебные, научно-исследовательские, а также сверхмалые лодки, предназначенные для выполнения разведывательно-диверсионных операций.

Конечно, все эти корабли по-прежнему различались между собой размерами, которые, что называется, уже не имели значения – основным классификационным признаком стало предназначение подводной лодки, определяемое составом ее основного вооружения. При этом надо обратить внимание на то, что в каждой стране существовала своя собственная классификация. В США эволюция эскадренных подводных лодок сначала привела к появлению так называемых лодок атаки, а затем лодок противолодочной войны. В конце концов, те и другие были сведены в один подкласс – многоцелевых подводных лодок, который сохраняется и в настоящее время. Причем диапазон их вооружения мог быть чрезвычайно велик: от традиционных прямоидущих торпед и до крылатых ракет стратегического назначения.

Пожалуй, только в нашей стране в послевоенный период существовала градация лодок по их размерам. В послевоенный период в Советском Союзе строились большие, средние и малые ДЭПЛ со сходным составом вооружения и единым предназначением. На этой особенности мы еще остановимся в третьем томе данной монографии.

Внедрение в подводное кораблестроение атомной энергетики существенного влияния на вышеупомянутую классификацию не оказало, но здесь требуется сделать ряд замечаний. Во-первых, за рубежом ДЭПЛ, вооруженные баллистическими или крылатыми ракетами развития не получили, а те корабли что строились, являлись экспериментальными (или опытными) и классифицировались как лодки специального назначения. Поэтому вопрос о том, какую энергетическую установку имел тот или иной носитель баллистических ракет ВМС Великобритании, США и Франции, а также флота КНР, просто не имеет смысла. Во-вторых, все зарубежные ДЭПЛ, создававшиеся в послевоенный период, по своей сути являлись многоцелевыми. Они могли быть использованы как для борьбы с корабельными группировками, торговым судоходством, подводными лодками противника, так и для нанесения ударов по береговым объектам (с появлением стратегических ракет). Правда, районы их боевого применения были ограничены, но для классификации это не имело никакого значения.

В Великобритании, США и Франции, где одновременно шло развитие как атомных, так и дизельных лодок, имелась классификация по типу их главной энергетической установки, но она отражала, прежде всего, значение тех или иных кораблей, нежели их размеры или конструктивные особенности. В качестве примера можно остановиться на французских лодках, которые предназначались для борьбы с корабельными группировками и судоходством противника. АПЛ базировались в метрополии и могли оперировать на всей акватории Мирового океана, а их дизельные аналоги были вынуждены действовать лишь в районах, прилегающих к пунктами базирования. К таким районам относились закрытые моря или прибрежные воды, куда АПЛ зайти не могла из-за своих конструктивных особенностей или по политическим причинам.

Теперь остановимся на тактических свойствах современных* подводных лодок.

*Здесь и далее под современными мы будем подразумевать лодки, построенные после Второй мировой войны и вплоть до распада Советского Союза, т.е. до декабря 1991 г. Исходя из этого изложение будет вестись в прошедшем времени.

К ним относились: скрытность действий; способность длительное время оперировать практически в любых районах Мирового океана и быстро развертываться в них, а также малая зависимость от гидрометеорологических условий.

Скрытность считалась основным тактическим свойством подводных лодок, принципиально отличающим их от других боевых кораблей, позволявшим незаметно для противника проникать в контролируемые им районы, длительно там находиться и успешно решать поставленные задачи. Она обеспечивалась возможностью погружаться, оперировать и использовать оружие в большом диапазоне глубин, незначительным уровнем физических полей, применением необходимых тактических приемов уклонения от обнаружения, проведением различных организационных и технологических мероприятий.

Способность длительное время оперировать практически в любых районах Мирового океана обеспечивалась для АПЛ большой автономностью по запасам провизии и практически неограниченной дальностью плавания, в том числе и в подводном положении, а быстрое развертывание в назначенные районы (или переразвертывание в другие) – высокими малошумными скоростями подводного хода. У ДЭПЛ способность длительное время оперировать в отдаленных районах мирового океана ограничена запасами топлива, а также малыми скоростями и временем пребывания в подводном положении.

Малая зависимость от гидрометеорологических условий обеспечивалась способностью погружаться под воду и возможностью применить основное вооружение практически при любых погодных условиях, а на ряде отечественных АПЛ первого поколения (тех, основу вооружения которых составляли ракеты) и практически на всех ДЭПЛ – еще и высокими мореходными качествами.

Способность наносить ракетно-ядерные удары по стратегически важным объектам на территории противника обеспечивалась большими дальностями полета баллистических ракет (БР) и мощностью их зарядов, а также высокой точностью поражения цели и сложностью оказать эффективное противодействие практически на всей траектории полета. Данное обстоятельство обуславливалось тем, что полет БР, за исключением небольшого активного участка, совершается в любом направлении по траектории свободно брошенного тела. Причем головные части ракет могли быть моноблочными или многоблочными (разделяющимися), свободно падающими или управляемыми (маневрирующими), что еще больше снижало эффективность противоракетной обороны (ПРО). В соответствии с принятыми нормами, в нашей стране БР с дальностью полета свыше 5500 км (за рубежом с дальностью полета свыше 6500 км) считались межконтинентальными. На начальном этапе развития АПЛ предпринимались попытки использовать для нанесения ударов по береговым объектам крылатые ракеты (КР), но от этого отказались из-за их сравнительно небольшой дальности полета, уязвимости от средств ПВО и низкой точности поражения целей.

Способность вести боевые действия против надводных кораблей, судоходства и подводных лодок противника обеспечивалась наличием различных образцов торпед, крылатых противокорабельных ракет (ПКР), противолодочных ракетных комплексов (ПЛРК), а также мин. Как уже говорилось, в Советском Союзе классификация ПКР отличалась от той, что была принята за рубежом. В нашей стране они делились на ракеты: тактического (с дальностью полета до 120–150 км) и оперативно-тактического назначения (с дальностью полета 150–750 км). За рубежом ПКР являлись исключительно тактическим оружием. Причем они могли быть ракетами малой (до 120 км) и средней (до 500 км) дальности полета. Такое расхождение обусловлено, прежде всего, различными взглядами на вопросы военного искусства, а не тактико-техническими характеристиками ПКР. Интересно то, что сначала в США, а затем и в нашей стране, были созданы КР стратегического назначения (с дальностью полета порядка 3000 км). В отличие от отечественных аналогов, стоявших на вооружении АПЛ первого поколения, они выполнялись на новой элементной базе и имели более совершенную систему наведения (на ней мы еще остановимся), обеспечивавшую точное поражение цели. Американская ПКР средней дальности являлась противокорабельным вариантом этой стратегической ракеты.

Как видно, тактические свойства подводной лодки определялись ее основными тактико-техническими элементами. Так как в данной монографии они приведены по каждому из кораблей, то и нет смысла в их перечислении. Тем не менее, надо остановиться на двух из них, которые не были отражены – на уровне физических полей и живучести. Сведения об этих элементах лодок являлись секретными. Даже те из них, что попадали в открытую печать, были крайне противоречивы и бессистемны. Поэтому ограничимся лишь общими замечаниями.

Уровень физических полей являлся основным демаскирующим признаком подводной лодки, оказывающим, если не решающее, то весьма существенное влияние на ее скрытность. Физическими полями принято называть области пространства вокруг лодки, близкие к сфере или полусфере (в зависимости от глубины погружения), в которых проявляются и могут быть зарегистрированы специальными приборами их соответствующие характеристики, проявляющиеся на фоне естественных полей. Эти регистрационные приборы могли быть использованы для поиска и обнаружения подводных лодок, наведения на них оружия, срабатывания неконтактных взрывателей средств поражения.

Основными физическими полями подводной лодки являлись: гидроакустическое, магнитное, электромагнитное, электрическое, тепловое, гидродинамическое, гравитационное, радиационное и оптическое. Причем гидроакустическое и электромагнитное поля могли быть как первичными так и вторичными. Все они в той или иной степени демаскировали лодку и соответствующим образом использовались противником для ее поиска, а затем уничтожения. С этой точки зрения в наибольшей степени эксплуатировалось акустическое поле, в наименьшей степени – тепловое и практически не использовались гравитационное, радиационное, а также электрическое поля (поэтому мы их не будем рассматривать). Кроме полей подводную лодку могли демаскировать ее признаки. К ним относились: ее кильватерный след; выхлопные газы дизелей при движении в режиме РДП; следы на поверхности моря, образовывавшиеся в результате нарушения герметичности топливных цистерн или гидравлических приводов, а также в процессе применения оружия (особенно ракетного); выбрасываемые за борт отходы и т.п.

Первичное гидроакустическое поле образовывалось в результате вращения гребных винтов, работы главных и вспомогательных механизмов, оборудования и систем, а также обтекания корпуса лодки забортной водой во время ее движения. Источниками первичного гидроакустического поля также являлись гидроакустические станции (или комплексы), работавшие в активном режиме и эхолоты. Вторичное гидроакустическое поле образовывалось в результате отражения от корпуса лодки гидроакустических сигналов, излучаемых другими источниками (гидролокаторами, радиогидроакустическими буями, взрывными источниками и т.п.).

Основными и самыми мощными источниками шума на подводной лодке были гребные винты (в большей степени), парогенераторы, ГТЗА, циркуляционные насосы и холодильные машины (в меньшей степени). Шум от винтов возрастал по мере увеличения скорости (частоты вращения) и при достижении определенного значения, становился максимальным. Это значение скорости называлось критическим. При такой скорости возникала кавитация (или вскипание) гребных винтов – образование на быстровращающихся в водной среде лопастях разряженных полостей (пузырьков), которые являлись источником шума в широкой полосе частот. Чем больше глубина погружения, тем выше была критическая скорость, и наоборот – чем она меньше, тем меньше значение критической скорости. В результате механических повреждений лопастей винта возникало так называемое «пение», вызываемое их вибрацией под воздействием набегающего потока.

Кавитационный шум снижался путем подбора количества, форм и размеров лопастей, а также изменением частоты вращения винта. Борьба же с шумностью работающих механизмов и систем велся по трем направлениям. Во-первых, путем создания малошумных образцов механизмов и подбором наиболее приемлемой конструкции систем. Во-вторых, путем ослабления излучаемой звуковой энергии за счет использования средств вибро- и звукоизоля-

ции, а также вибро- и звукопоглощения (различные покрытия, амортизирующие и демпфирующие устройства). В-третьих, путем поддержания механизмов, амортизирующих устройств и покрытий в исправном состоянии, а также контроля уровня их шумности. Для снижения вторичного гидроакустического поля наружные поверхности корпуса и ограждения облицовывали специальными покрытиями.

Основными источниками магнитного поля подводной лодки являлись ферромагнитные материалы, корпуса, механизмов, оборудования и вооружения, а также корабельные энергетические системы постоянного тока. Для снижения магнитного поля как демаскирующего фактора, а также снижения вероятности подрыва на магнитных минах, на лодках устанавливалось специальное размагничивающее устройство. С этой же целью, на отечественных АПЛ первого и части второго поколения при изготовлении легких корпусов использовали маломагнитную сталь.

Первичное электромагнитное поле создавалось работающими радиотехническими средствами лодки, в первую очередь радиолокационными станциями (РЛС) и средствами радиосвязи, работавшими в активном режиме. Вторичное электромагнитное поле образовывалось в результате отражения электромагнитных волн от корпуса и выдвижных устройств при облучении их РЛС противника. Для снижения уровня первичного электромагнитного поля радиолокационные средства лодок использовались в активном режиме ограничено (только в случае острой необходимости, например, при телеуправлении ПКР) или через специальные приставки. Также ограничивалось количество передаваемых радиограмм. При этом применялась аппаратура сверхбыстродействия и засекречивания связи. Для снижения вероятности обнаружения по отраженному электромагнитному полю по возможности снижалось время пребывания лодки в надводном положении и на перископной глубине, а поверхности выдвижных устройств покрывались специальными покрытиями, снижающими их заметность. Для осуществления связи без всплытия на перископную глубину применялись специальные антенны и длинноволновые приемники, позволявшие вести радиоприем на глубинах погружения до 30 м и более.

Тепловое поле подводной лодки создавалось ее электромагнитным излучением в инфракрасном диапазоне волн. Его источником являлись работавшие механизмы и системы, продукты жизнедеятельности экипажа, передававшие тепло на корпус корабля, а также выдвижные устройства, особенно устройство РДП, при нахождении его на перископной глубине. Тепловое поле создавало определенную контрастность на естественном тепловом фоне водной среды, что можно было использовать в средствах обнаружения.

Гидродинамическое поле (или гидродинамический шум) возникало вследствие обтекания корпуса подводной лодки забортной водой. Оно становилось определяющим на докавитационных скоростях. Для его снижения совершенствовали гидродинамические и пропульсивные качества корпусов лодок, применяли одновальные энергетические установки, придавали обводам легкого корпуса форму тела вращения оптимальной полноты с небольшим отношением длины к диаметру, уменьшали площади вырезов в наружной обшивке и закрывали их щитами, сокращали количество забортных конструкций, а также использовали специальные покрытия корпуса.

Оптическое поле проявлялось в зрительной заметности подводной лодки в надводном положении, на перископной и большей глубине. Зрительная заметность находилась в зависимости от погодных условий, прозрачности морской воды. Для ее снижения корпуса лодок окрашивались в черный цвет, выдвижные устройства поднимались на минимально возможную высоту и при этом использовались малые скорости хода (для предотвращения образования буруна).

Среди демаскирующих признаков наиболее опасным для лодки являлся кильватерный след, образовывавшийся в результате возмущения водных масс вращающимися гребными винтами, а также движущимся корпусом. На его «долговечность» также оказывали влияние тепловое и радиационное поля. По некоторым данным кильватерный след современной АПЛ мог сохраняться в течение нескольких суток и своей интенсивностью показывать направление ее движения.

8 - 1023

Следы, оставлявшиеся на поверхности моря в процессе боевого использования оружия, были сравнительно недолговечны и представляли, прежде всего, опасность для лодок, вооруженных ПКР. Сам по себе выход из-под воды таких ракет сопровождался выделением большого количества пара и дыма, а также «тянул» за собой столб воды, легко обнаруживаемый радиолокационными средствами. Если противолодочные силы не успевали прибывать на место до момента завершения стрельбы, они могли быстро обнаружить лодку по остаткам ракетного топлива, бурлению воды и вихревым потокам. Для кораблей, являвшихся носителями БР, этот фактор был не столь существенен – они оперировали на столь больших пространствах, что обнаружить место старта ракет было весьма проблематично.

Живучесть обеспечивалась конструкцией корпуса, защищенностью устройств и общекорабельных систем, их резервированием и рациональным размещением, разделением прочного корпуса на отсеки водонепроницаемыми переборками, а также уровнем боевой подготовки экипажа и его способностью грамотно эксплуатировать материальную часть в повседневных условиях и вести борьбу за живучесть при аварийных или боевых повреждениях лодки. Живучесть также обеспечивалась наличием большого запаса воздуха высокого давления, необходимого для продувания цистерн главного балласта (ЦГБ) в случае нарушения герметичности прочного корпуса и потери положительной плавучести. Кроме того, наличием мощных водоотливных средств, приборов контроля состояния воздуха в отсеках и систем поддержания его в безопасных для экипажа пределах, средств пожаротушения и аварийно-спасательных устройств.

АПЛ, вооруженные баллистическими ракетами

Основными критериями эффективности отечественных АПЛ первого поколения, являвшихся носителями БР, впрочем, как и любых других подводных ракетоносцев стратегического назначения, являлись высокие боевая устойчивость и коэффициент оперативного использования (КОИ). Первое из этих требований определялось способностью корабля нанести ответный ракетно-ядерный удар при любом развитии обстановки, в том числе при достаточно продолжительном периоде неядерной войны или вооруженного конфликта. Повышение КОИ позволяло увеличить эффективность морской составляющей ядерных сил сдерживания при отсутствии каких-либо договорных ограничений или в условиях их действия. Повышение интенсивности использования подводных носителей БР, в свою очередь, находилось в прямой зависимости от их автономности, безотказности непрерывно работающего в море оборудования и механизмов, а также от ресурса, сроков межпоходовых периодов и заводских ремонтов.

Начнем с вопроса боевой устойчивости. Все восемь АПЛ пр. *658* сразу после вступления в строй вошли в состав Северного флота.* 24 февраля 1963 г. на специальном совещании с участием высших офицеров СФ и представителей 1-й ФлПЛ было решено (в соответствии с директивой Генерального штаба) отправить на Дальний Восток *К-178*. При этом планировалось, что эта лодка, вооруженная БР, начнет движение по маршруту только после того, как торпедная *К-115* достигнет Камчатки.

Переход был осуществлен подо льдами Арктики с 14-го по 30 сентября 1963 г. В связи с тем, что планом похода предусматривалось как приледнение для сеансов связи, так и всплытие в полыньях, в том числе в районе дрейфующих станций СП-10 и СП-12, на корабле усилили ограждение

*После вступления в строй все они вошли в состав 31-й ДиПЛ (была сформирована 15 июля 1961 г.) 1-й ФлПЛ базирующейся в губе Западная Лица, а с марта 1964 г. – в бухту Ягельная губы Сайда (первой на новое место базирования в феврале 1965 г. прибыла *К-33*). До октября 1968 г. 31-й ДиПЛ входила в состав 12-й эскадры. После этого все АПЛ пр. *658М* СФ перевели в состав 18-й ДиПЛ 12-й эскадры, базировавшейся в губе Оленья.

рубки, за счет своеобразного «ледового гребня», смонтированного на его верхней части. Кроме того, обтекатели антенн ГАС и кормовой вертикальный стабилизатор защитили рещетчатыми конструкциями. На лодку была погружена ракета, которую надлежало выстрелить по одному из полигонов после выхода из подо льда. За время похода *К-178* прошла 4411 миль из них 3460 миль под водой, в том числе 1617 миль подо льдами. Она поставила своеобразный рекорд: дважды всплывая в битом льду; шесть раз – в полыньях и дважды приледняясь. Все эти маневры пришлось выполнять в сложнейших условиях, требовавших от экипажа высочайшей профессиональной подготовки. В процессе одного из всплытий, вышли из строя носовые горизонтальные рули. Хотя лодку стало затягивать под лед, она смогла всплыть в полынье, и восстановить работоспособность рулей. К сожалению, несмотря на то, что *К-178* точно всплывала в районе дрейфующих станций, по целому ряду причин, контакт с их персоналом установить не удалось. В Чукотском море ее встретили корабли ТОФ и провели через Берингов пролив. Как и во время других трансокеанских переходов АПЛ, корабль вел непрерывное наблюдение за ледяным покровом и промер глубин с определением характера рельефа дна. В частности, при прохождении над хребтом Ломоносова, штурманы обнаружили значительные расхождения с данными, указанными на имеемых в тот период картах. За этот поход командира корабля капитана 2 ранга А.П. Михайловского представили к званию Герой Советского Союза, а остальных членов экипажа наградили орденами и медалями. Второй на Дальний Восток перешла *К-55* под командованием капитана 2 ранга Ю.В. Перегудова. Этот переход был осуществлен с 25 июня по 6 сентября 1968 г. Он имел одну важную особенность. Пройдя подо льдом 1735 миль, не заходя в базу, лодка через Чукотское море направилась в северо-восточную часть Тихого океана, где около 40 суток несла боевую службу.

До 1965 г. АПЛ пр. *658* отрабатывали задачи курса боевой подготовки, выполняли ракетные стрельбы с необорудованных позиций, в том числе и во льдах, а также участвовали в общефлотских учениях по прорыву противолодочных рубежей. Так, например, только за один 1961 г. (первый год эксплуатации) *К-55* совершила шесть походов, один из которых (с 23 июня по 13 июля), впервые в практике отечественного флота, более чем 20 суток был осуществлен в подводном положении без всплытия. Во время этого выхода в море лодка прошла под водой 5727 миль со средней скоростью 12 уз. Не менее интересен поход, осуществленный *К-16* в июле 1962 г. У берегов Великобритании она занималась задачей отработки старта всего боезапаса с необорудованных позиций.

С точки зрения боевого использования БР с подводным стартом, наибольшее значение имели испытания, осуществленные на *К-33* в сентябре 1965 г. На этом корабле, впервые в практике отечественного флота, была осуществлена залповая стрельба ракетами комплекса Д-4, что позволило решить проблему пуска всего боезапаса с лодок пр. *658М* и пр. *629А* без какой-либо существенной его доработки. Дело в том, что при старте столь громоздкой ракеты не сразу происходило заполнение шахты водой, в результате лодка как бы получала «импульс на всплытие» и выходила из «стартового коридора». Для следующего пуска корабль должен был вновь войти в него, а для этого требовалось время. Вот для определения параметров этого «коридора» и проводились испытания на *К-33*. В частности, был осуществлен запуск двух ракет Р-21, а пуск третьей имитировался путем подачи воздушного пузыря в ЦГБ лодки. Интервал между пусками составил 2,5 мин, а время между нажатием кнопки «Выстрел» и выходом ракеты за верхний срез шахты – около 30 сек. На следующих отечественных ракетных комплексах была введена система автоматизации залпового пуска.

После 1965 г. основным видом деятельности АПЛ пр. *658* (или пр. *658М*), стали боевая служба и боевое дежурство в базе. Когда заходит разговор о боевой устойчивости АПЛ пр. *658*, то всегда вспоминают о надводном старте ракет Р-13 комплекса Д-2. Мне кажется это не совсем верно. Дело в том, что война с применением ядерного оружия не могла (да и не может) быть длительной по определению. Уже в силу этого лодка могла себе позволить находиться в надводном положении 13–14 минут, необходимых для пуска всех трех ракет Р-13

комплекса Д-2. Судя по всему, в начале 60-х годов противолодочные силы и средства противника, если они не отслеживали наш корабль, не успели бы воспрепятствовать боевому использованию им ракетного оружия. В противном случае, то есть когда советскую лодку все же отслеживали, ее неизбежно уничтожили бы, в независимости от надводного или подводного положения. В этой связи интересно утверждение известного американского специалиста Т. Стефанека о том, что при определенных условиях (прежде всего, при отсутствии советской глобальной системы ПЛО) было бы целесообразно запускать БР из надводного положения, с сохранением технической возможности их боевого использования из-под воды*.

Несмотря на эти соображения и, как уже говорилось, на выбор способа старта, прежде всего, повлияли технические особенности первых отечественных БР морского базирования, в том числе и Р-13. Их корпуса не были рассчитаны на восприятие какого-либо наружного давления, а двигатели – на запуск в воде. Да и сама по себе стрельба крупногабаритными ракетами была связана с необходимостью удержания параметров движения носителя в достаточно жестких пределах (по глубине погружения, дифференту, крену, и соответственно, по угловым скоростям). Решение всех этих проблем потребовало времени, и поэтому необходимость срочного создания альтернативы американским стратегическим силам заставила строить лодки (в том числе и АПЛ), вооруженные комплексами с надводным стартом БР.

В начале 60-х годов такое решение было вполне оправданным. Хотя ракета Р-13 и имела максимальную дальность стрельбы не более 600 км, состояние американских противолодочных сил и средств того периода не позволяло им эффективно решать задачи борьбы с отечественными стратегическими АПЛ. Однако уже к середине 60-х годов ситуация начала меняться. Американцы, выбрав наиболее важные цели на своей территории и описав вокруг них окружности радиусом порядка 1000 миль, получили возможные районы действия советских носителей БР. В них они и организовали патрулирование разнородных сил ПЛО. Для участия в этих силах, по состоянию на январь 1966 г., ВМС США могли привлечь 11 эскортных авианосцев типа *Essex*, 34 фрегата УРО (в том числе два с атомной энергетической установкой), 23 эсминца УРО (типа *Charles F. Adams*), примерно 40 новейших эсминцев и фрегатов, а также более чем 200 эсминцев военной постройки, которые постепенно проходили модернизацию по программе FRAM. В противолодочной борьбе также могли участвовать 20 АПЛ, около 100 ДЭПЛ и больше 250 самолетов базовой патрульной авиации. Действия всех этих сил обеспечивала стационарная система дальнего гидроакустического наблюдения SOSUS.

Главной бедой наших носителей стратегических комплексов с надводным стартом ракет в тот период являлась даже не многочисленность противолодочных сил и средств вероятного противника, а, прежде всего, хорошая организация их использования. Самолеты базовой патрульной авиации, например, могли через 10–20 минут выйти в любую точку контролируемого ими района и применить по всплывшей лодке свое оружие – управляемые бомбы или самонаводящиеся торпеды. В этих условиях АПЛ пр. *658* практически не могли рассчитывать на успех в использовании своего ракетного оружия.

Очевидно, что возможный сценарий развития событий вполне просчитывался командованием советского флота. Неслучайно, почти одновременно с комплексом Д-2, начались работы над комплексом Д-4 с подводным стартом ракеты, который был принят на вооружение в мае 1963 г. По целому ряду причин специальные носители для него не строились. В этом качестве использовали модернизированные по пр. *658М* АПЛ и их дизель-электрические аналоги, модернизированные по пр. *629А*. Первым кораблем, на котором провели соответствующие работы, стала *К-33*, вступившая в строй после модернизации в декабре 1964 г. Помимо подводного старта, очевидным достоинством нового комплекса стала увеличенная до 1400 км дальность полета ракет.

Таким образом, в отношении кораблей пр. *658М* главной задачей противолодочных

---

*«Strategic Antisubmarine Warfare and Strategy» (1987 г.).

сил становился не выход на позицию стрельбы носителя стратегического оружия, а длительное и скрытное слежение за ним в мирное время и уничтожение с началом вооруженного конфликта. Безусловно, при хорошей организации боевого использования лодки пр. *658М* обладали сравнительно неплохими шансами на успех. В частности, при соответствующем обеспечении и под прикрытием таких кораблей как авианосцы, они могли бы скрытно преодолевать противолодочные рубежи или нести боевую службу в заданных районах. Однако в подавляющем большинстве случаев советским АПЛ приходилось действовать самостоятельно, и обеспечение со стороны других сил флота ограничивалось прикрытием переходов к районам погружения. В таких условиях боевая устойчивость кораблей *658* (пр. *658М*) была низкой, не смотря на качество подготовки экипажей (а оно было отменным).

Ситуация усугублялась тем, что АПЛ пр. *658М* имели высокий уровень первичных физических полей. Кроме того, к концу 60-х годов они со своим откровенно слабым ракетным вооружением практически утратили свое боевое значение. Сохранение этих кораблей в составе флота было продиктовано, скорее всего, политическими соображениями, нежели военной целесообразностью. Поэтому, когда был заключен договор «ОСВ-1»*, эти корабли формально сразу попали под его ограничения и должны были лишиться комплексов БР. Тем не менее, они продолжали нести боевую службу вплоть до начала 80-х годов, и были разоружены лишь тогда, когда в 1979 г. Сенат США отказался ратифицировать договор «ОСВ-2». Демонтаж ракетных комплексов на АПЛ пр. *658* (*658М*) стал своеобразным жестом доброй воли со стороны Правительства Советского Союза. В принципе, он ничего «не стоил». Если *К-145* после завершения испытаний комплекса Д-9 дооборудовали в боевой корабль, и вплоть до исключения из списков флота (в марте 1989 г.) она сохраняла ракетное вооружение, то ракетное вооружение АПЛ пр. *658М* утратило свое боевое значение, и от него просто избавились. Лодки пр. *658М* после демонтажа ракетного комплекса использовались для решения вспомогательных задач, таких как испытания новых технических средств или обеспечение прорыва (отвлекающими маневрами) более совершенными АПЛ противолодочных рубежей вероятного противника.

Что же касается КОИ, то корабли пр. *658* (пр. *658М*) по этому показателю вообще не выдерживают никакой критики. Если рассматривать их службу в период с момента введения в строй и до демонтажа ракетного комплекса, его средняя величина составляла 0,05, а если с момента модернизации по пр. *658М* – 0,07. Для сравнения, у американских ПЛАРБ типа *George Washington* (*SSBN-598*) КОИ приближался к 0,5 – то есть был в семь раз выше, чем у наших лодок. Несколько скрашивают эту удручающую картину боевые дежурства в базе. Бесспорно, АПЛ пр. *658*, стоя в них, не могли «достать» своими ракетами территории США, но зато в зоне досягаемости ракет комплекса Д-21 находились некоторые из стран-участниц блока NATO (для СФ) или Япония (для ТОФ), для нанесения ударов по которым не надо было отвлекать лодки, вооруженные межконтинентальными БР.

Низкий КОИ, прежде всего, объясняется техническим несовершенством отечественных АПЛ первого поколения. Причем это касалось не только малой надежности главной энергетической установки, а также конструктивных недостатков общесудовых систем и отдельных механизмов, но и особенностей используемых в них рабочих

---

*Договор «ОСВ-1» (Ограничение Стратегических Вооружений) был подписан правительствами Советского Союза и США 26 мая 1972 г. Он являлся временным (сроком на пять лет), и предполагал введение некоторых мер, направленных на ограничение стратегических наступательных вооружений. В частности, предусматривалось ограничение количества общего количества ПУ для БР морского базирования, количества межконтинентальных БР морского базирования, а также наиболее современных АПЛ, вооруженных межконтинентальными БР. 24 сентября 1977 г. обе стороны заявили о намерении не предпринимать действий, несовместимых с этим соглашением, до момента подписания нового договора. Такой договор – «ОСВ-2» – был подписан правительствами Советского Союза и США 18 июня 1978 г. Однако он в силу не вступил из-за срыва ратификации в Сенате США. В соответствии с ним предполагалось установить суммарные уровни стратегических наступательных вооружений сторон: ПУ межконтинентальных БР наземного и морского базирования, а также стратегических бомбардировщиков.

сред и расходных материалов. Достаточно вспомнить о веретенном масле в системе гидравлики или о пластинах регенерации воздуха. Техническое несовершенство приводило к многочисленным аварийным ситуациям, устранение последствий которых, как правило, требовало длительного восстановительного ремонта, не говоря уж о безвозвратных потерях среди подготовленных специалистов. Некоторые из аварий приводили к настолько тяжелым повреждениям, что восстановление кораблей просто теряло смысл. Тем не менее, их боеготовность восстанавливали, затрачивая на это колоссальные средства и загружая и без того незначительные судоремонтные мощности.

Не меньшее влияние на снижение КОИ оказывало отсутствие в пунктах базирования инфраструктуры, необходимой для качественного обслуживания столь сложных машин, какими являлись АПЛ. Опять же, не хватало ремонтной базы. Зачастую межремонтный период службы кораблей затягивался до 11–15 лет, вместо семи, предусмотренных нормативными документами (Договорными спецификациями, Правилами эксплуатации и т.д.). Ситуация усугублялась недостатками в организации службы первых отечественных АПЛ. Среди этих недостатков хочется выделить отсутствие у лодок вторых экипажей. Насколько известно, в советском флоте на три-четыре корабля приходилось всего лишь пять-шесть экипажей, в то время как в ВМС США каждый из них имел по два экипажа («золотой» и «голубой»). Благодаря такой организации время пребывания американских ПЛАРБ в базе определялось лишь сменой этих экипажей, проведением необходимых профилактических работ и пополнением запасов. Оно могло варьироваться от 20 до 30 суток. На наших же кораблях такой ротации не было.

После возвращения в базу экипажи либо отдыхали, либо занимались восстановительными ремонтами или просто несли службу в многочисленных нарядах, утрачивая свои профессиональные навыки. Для их восстановления, задолго до начала очередной боевой службы, АПЛ совершали многочисленные выходы в море для отработки задач боевой подготовки. Каждый из этих выходов, пусть даже и небольшой продолжительности, сопровождался нервотрепкой, героическим преодолением всевозможных трудностей и неожиданностей, вызванных малой надежностью техники. Зачастую людей перебрасывали из одного экипажа в другой, закрывая просчеты в кадровой политике. Да и на саму эту политику накладывали отпечаток различные политические решения. Чего стоит время правления одного только Н.С. Хрущева, который своими непродуманными действиями привел к тому, что лучшие специалисты советского флота были вынуждены оставить военную службу из-за малых окладов денежного содержания или отсутствия перспектив в ее продолжении. Для подготовки их замены требовалось время, немалые материальные и финансовые затраты.

Политические решения сопровождались элементарной нераспорядительностью и плохой организацией работы штабов. Порой возникали просто курьезные ситуации. Командир *К-19* капитан 1 ранга Э.А. Ковалев вспоминает*, как летом 1969 г. его корабль, после модернизации по пр. *658М*, в рамках специально организованных учений вышел на инспекторскую ракетную стрельбу. В самый ответственный момент проведения этих учений «наносивший ракетный удар» штаб потерял управление, в результате чего на лодку не была своевременно передана необходимая информация – и это в условиях, когда противник не оказывал никакого противодействия. ГКП принял самостоятельное решение и вывел свой корабль в расчетный район, а затем выполнил ракетную стрельбу на «отлично». Присутствовавший на борту в качестве посредника офицер Генерального штаба, вскрыл конверт с бланком вводной и довел ее содержание до командира *К-19*. В соответствии с ней радиометрист якобы обнаружил на кормовых курсовых углах слабый сигнал самолетной РЛС. Сложилась абсурдная ситуация – лодка уже больше 30 минут лежала на боевом курсе, погрузившись на глубину порядка 40 м, что в принципе, исключало возможность приема каких-либо радиолокационных сигналов, во всяком случае, сантиметрового диапазона.

---

*Альманах «Тайфун» №30. СПб. «Тайфун». 2000.

КС-19 на отстое (весна 1997 г.). На втором плане одна из АПЛ пр. 675. С левого борта лагом к ней пришвартована АПЛ пр. 675МК.

КС-19 в доке перед разделкой на металл (август 2003 г.)

Стало очевидным, что Генеральный штаб выдал эту вводную исходя из того, что *К-19* имеет на вооружении комплекс Д-2 с надводным стартом ракет (то есть якобы она еще не прошла модернизацию по пр. *658М*). На все возражения командира корабля посредник продолжал упорствовать на выполнении требований вводной, безоговорочно считая, что начальники всегда правы. Пришлось имитировать маневры уклонения и нести откровенную чушь, на которую офицер Генерального штаба закрывал глаза. Возможно, он был настолько непрофессионален, что просто не ориентировался в ситуации.

Таким образом, можно сделать следующие выводы. Постройка кораблей пр. *658* серией в восемь единиц была оправдана политическими соображениями. В начале 60-х годов она имела еще и военную целесообразность, так как позволила в кратчайшие сроки нарастить мощь отечественных МСЯС, являвшихся в тот период единственным средством нанесения по территории вероятного противника ответного ракетно-ядерного удара. Ко второй половине 60-х годов вооружение этих лодок настолько морально устарело, что они полностью утратили боевое значение. Модернизация по пр. *658М* практически ничего не дала. Эти корабли имели все те недостатки, что были свойственны отечественным АПЛ первого поколения – высокий уровень первичных физических полей, несовершенство средств гидроакустики и обработки получаемой от нее информации. Благодаря этому противолодочные силы и средства стран NATO без серьезных для себя проблем могли осуществлять длительное и скрытное слежение за кораблями пр. *658М* и при необходимости их уничтожать.

Сравнительно продолжительное пребывание этих лодок в составе советского флота может быть объяснено условиями «Холодной войны», когда обе противоборствующие стороны, не считаясь с затратами, стремились наращивать мощь своих МСЯС. Справедливости ради надо заметить, что Советский Союз и США не вывели из состава своих флотов ни одного носителя комплексов БР (в независимости от их боевого значения) вплоть до момента подписания договора «ОСВ-1». Да и после этого всеми возможными способами затягивали процесс сокращения МСЯС. Так, например, все пять ПЛАРБ типа *George Washington* исключили из списков ВМС США только в начале 80-х годов. Характерно то, что последнее боевое патрулирование со стратегическим ракетным комплексом этими кораблями было осуществлено в марте 1982 г. – то есть спустя 10 лет после подписания договора.

Другое дело, насколько эффективными были МСЯС в той или иной стране. Приходится констатировать, что по критерию «эффективность/стоимость» вероятный противник оставил нас далеко позади. В 1960 г. были введены в строй три корабля пр. *658* – *К-19*, *К-33* и *К-55*. Они строились в среднем 20 месяцев. Первые три американские ПЛАРБ (*George Washington*, *Patrick Henry* и *Theodore Roosevelt*) находились в постройке в среднем 23 месяца. Для тех и других кораблей в качестве прототипа были выбраны торпедные АПЛ. При этом советские лодки создавались с учетом обеспечения надводного старта ракет. В отличие от прототипа на них был полностью переделан легкий корпус и ряд общесудовых систем. Американские же лодки представляли собой прототип (АПЛ *Skipjack*), у которого в среднюю часть лишь врезали цилиндрическую вставку, являющуюся отсеком с ракетными шахтами.

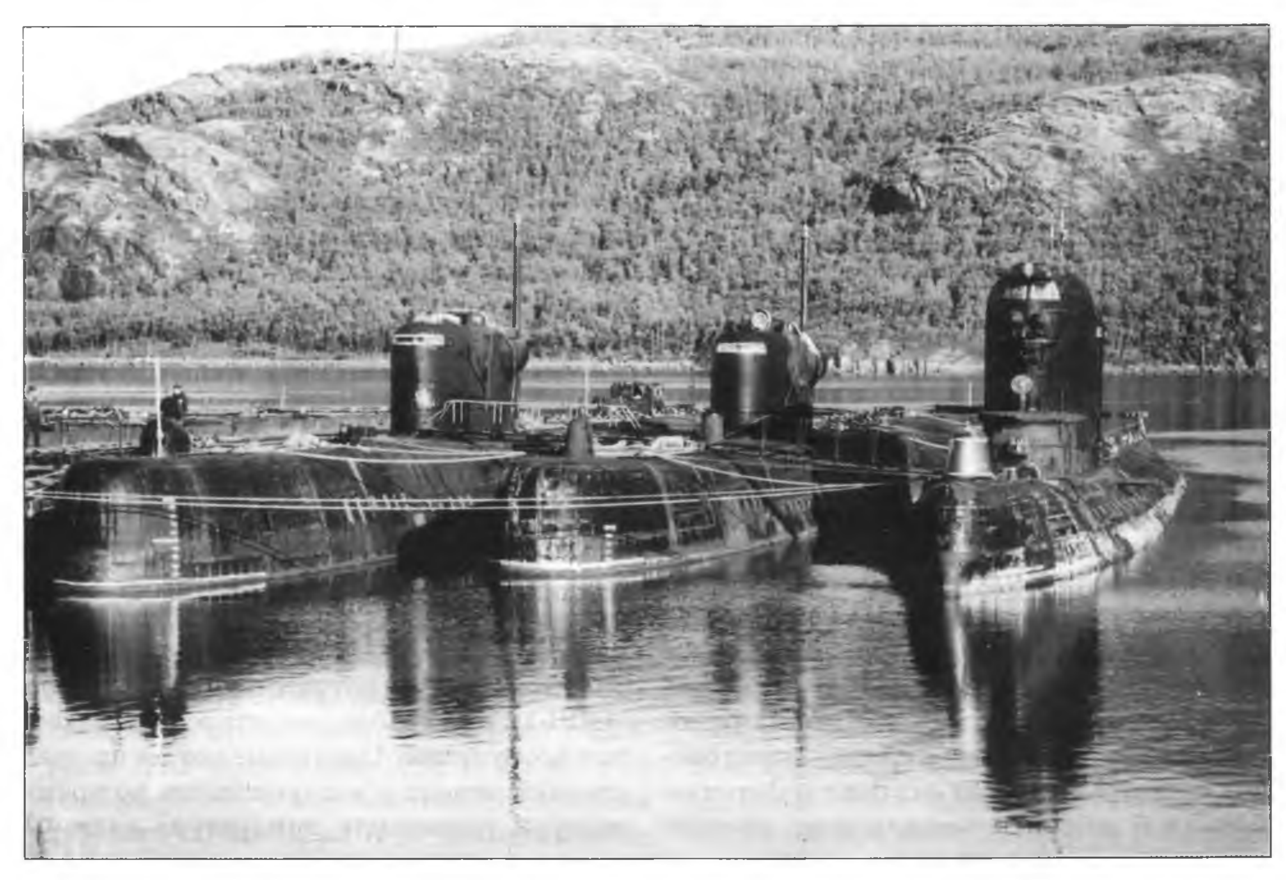
До конца 1962 г. мы и американцы построили соответственно по восемь и девять АПЛ, являвшихся носителями стратегических комплексов БР. Каждый из наших кораблей нес по три ракеты с дальностью полета порядка 600 км, в то время как каждый из американских кораблей – по 16 ракет с дальностью полета 2000–2200 км. Единственным показателем, по которому мы превзошли вероятного противника, стала мощность заряда моноблочной головной части ракет. На советской Р-13 она составляла в тротиловом эквиваленте 1,5 Мт, а у американской «Polaris A1» – 0,8 Мт. Причем из девяти АПЛ ВМС США четыре корабля типа *Ethan Allen* (*SSBN-608*) имели на вооружении более совершенный комплекс «Polaris A2» с дальностью стрельбы 2800 км. Модернизация советских лодок по пр. *658М* сложившееся соотношение сил изменить никак не могла.

Только семь ракетоносцев подобных ПЛАРБ *George Washington* по количеству ракетных шахт с лихвой перекрывали 36

советских лодок-носителей БР пр. *АВ611*, пр. *629* (пр. *629А*) и пр. *658* (пр. *658М*). Мало того, что для эксплуатации этих лодок, подготовки и содержания экипажей требовалось гораздо меньше средств, чем для наших кораблей, они еще имели гораздо более высокий КОИ. Если долгое пребывание в составе советского флота ДЭПЛ, вооруженных БР, находит хоть какое-то объяснение, то в отношении АПЛ пр. *658М* этого сказать нельзя. С моей точки зрения было бы целесообразнее вместо них построить два или три корабля второго поколения. С одной стороны, они имели бы заведомо более эффективное и мощное ракетное вооружение, а с другой стороны – их эксплуатация и боевое использование требовали бы гораздо меньше средств.

Теперь поговорим собственно об эксплуатации АПЛ пр. *658* (пр. *658М*). Меньше всего автономных походов на боевую службу было у *К-33* (четыре общей продолжительностью 195 суток), а больше всего – у *К-149* (11 общей продолжительностью 494 суток). В среднем на каждую из лодок приходилось по семь служб. Эта величина сопоставима со средним количеством автономных походов, приходящихся на АПЛ пр. *627А* (6,9 походов). Надо отметить, что несмотря на всю поспешность постройки, надежность главной энергетической установки у АПЛ пр. *658* оказалась сравнительно высокой. Известное исключение составила головная в серии *К-19*. На первый взгляд это может вызывать удивление, так как из трех лодок пр. *658*, переданных флоту в 1960 г., она строилась дольше всех – 24 месяца (у *К-33* и *К-55* эта величина соответственно составила 20 и 16 месяцев). Да и сама по себе технология была достаточно хорошо отработана в процессе постройки кораблей базового проекта – *627А*. Тем не менее, об этом еще будет рассказано, причины высокой аварийности *К-19* крылись в неоправданно форсированной постройке и поспешности проведения испытаний.

К-19 (с 26 июля 1979 г. – *КС-19*) в качестве носителя БР, находилась в эксплуатации около 15 лет. За это время она предприняла шесть автономных походов на боевую службу общей продолжительностью 276 суток. Отличительной особенностью лодки являлось то, что в этот период ее легкий корпус был окрашен в светло-серый цвет,



К-54 (справа), К-22 и К-35 (слева) на отстое, лето 1998 г.

в отличие от остальных «черных» АПЛ отечественного флота. В первой половине 1961 г., базируясь в Западной Лице, *К-19* трижды выходила в море для отработки задач боевой подготовки. 3 июля 1961 г. в северной Атлантике во время учений СФ «Полярный круг», произошло резкое падение давления в первом контуре реактора правого борта с выходом радиоактивной воды за пределы биологической защиты. Возникла угроза теплового взрыва реактора. Спасая свой корабль, облучились и погибли восемь человек. В 1962 г. *К-19* находилась в восстановительном ремонте, в ходе которого был вырезан и заменен реакторный отсек. В период с ноября 1967 г. по декабрь 1968 г. на СМП (г. Северодвинск) она прошла средний ремонт и модернизацию по пр. *658М.* 15 ноября 1969 г. в Баренцевом море в подводном положении корабль столкнулся с американской АПЛ *Gato* (*SSN-615*). В результате столкновения на нем были повреждены носовая оконечность легкого корпуса и обтекатели антенн ГАС. 24 февраля 1972 г. в северной Атлантике в подводном положении в результате пожара, возникшего в девятом отсеке, а затем перекинувшегося в восьмой отсек, на лодке погибло 28 человек. С целью проверки возможностей промышленности по восстановлению поврежденных кораблей в период с 15 июня по 5 ноября 1972 г. на МП «Звездочка» (г. Северодвинск) на ней провели восстановительный ремонт.

В период с января 1976 г. по ноябрь 1979 г. на СРЗ-10 (г. Полярный) *К-19* прошла средний ремонт и переоборудование по пр. *658С.* В ходе выполнения работ вместо ракетного вооружения на корабле смонтировали ряд опытных образцов различных устройств и систем радиосвязи. В частности, в обтекателе надстройки за ограждением выдвижных устройств и боевой рубки установили выпускную всплывающую антенну буйкового типа (ВВАБТ) «Залом», которую впоследствии устанавливали на АПЛ третьего поколения. До февраля 1988 г. лодка занималась испытаниями новых средств радиосвязи и обеспечением боевой подготовки других сил флота. Затем ее вывели в резерв и поставили на прикол. 19 апреля 1990 г. *КС-19* исключили из списков флота, передали ОФИ на долговременное хранение и в губе Ара (пос. Видяево) поставили на отстой. В 2003–2004 гг. на СРЗ-10 его разобрали на металл.

К-33 (с 25 июля 1977 г. – *К-54*) в качестве носителя БР, находилась в эксплуатации около 16 лет. За это время она предприняла лишь четыре автономных похода на боевую службу общей продолжительностью 195 суток. Этот корабль, первый в своей серии, в период с октября 1962 г. по декабрь 1964 г. на МП «Звездочка» (г. Северодвинск) прошел средний ремонт и модернизацию по пр. *658М.* В сентябре 1965 г. он впервые в истории отечественного флота произвел из-под воды залп тремя ракетами. Корабль возвратился из последней боевой службы в январе 1974 г. После этого его лишь привлекали к несению в базе боевых дежурств. В период с марта 1978 г. по конец июня 1983 г.* на СРЗ-35 (г. Мурманск), в соответствии с условиями договора «ОСВ-1», на *К-54* демонтировали ракетное вооружение. Одновременно лодка прошла средний ремонт. Вплоть до конца 1986 г. она выходила в море для боевой подготовки других сил флота. 16 сентября 1987 г. корабль исключили из списков флота, передали ОФИ на долговременное хранение и в губе Гремиха (г. Островной) поставили на отстой.

К-55 в качестве носителя БР, находилась в эксплуатации почти 24 года. За это время она предприняла пять автономных похода на боевую службу общей продолжительностью 272 суток. В период с октября 1964 г. по декабрь 1966 г. на МП «Звездочка» (г. Северодвинск) она прошла средний ремонт и модернизацию по пр. *658М.* С 25 июня по 6 сентября 1968 г. подо льдами Арктики лодка перешла из губы Сайда (пос. Гаджиево) в бухту Крашенинникова (полуостров Камчатка). Перед заходом в базу корабль нес боевую службу в Тихом океане. В период с октября 1981 г. по февраль 1983 г. на СРЗ «Звезда» (пос. Большой Камень), в соответствии с договором «ОСВ-1», на корабле демонтировали ракетное вооружение. Одновременно он прошел средний ремонт и модернизацию, во время которой установили аппаратуру системы

---

*По другим данным в период с конца мая 1979 г. по январь 1984 г.

обнаружения кильватерного следа (СОКС). До марта 1986 г. *К-55* участвовала в его испытаниях. Затем лодку, по состоянию корпуса и механизмов, вывели в резерв. 14 марта 1989 г. ее исключили из списков флота, передали ОФИ на долговременное хранение и в бухте Крашенинникова поставили на отстой.

К-40 в качестве носителя БР, находилась в эксплуатации почти 20 лет. За это время она предприняла восемь автономных походов на боевую службу общей продолжительностью 416 суток. В период с июня 1966 г. по конец декабря 1967 г. на МП «Звездочка» (г. Северодвинск) лодка прошла средний ремонт и модернизацию по пр. *658М.* В марте 1981 г. она возвратилась с последней боевой службы. С июня 1981 г. по март 1982 г. на СРЗ-10 (г. Полярный), в соответствии с договором «ОСВ-1», на корабле демонтировали ракетное вооружение. После этого *К-40* простаивала в базе, а 12 октября 1986 г. из-за плохого технического состояния ее исключили из списков флота, передали ОФИ на долговременное хранение и в губе Оленья (пос. Вьюжный) поставили на отстой.

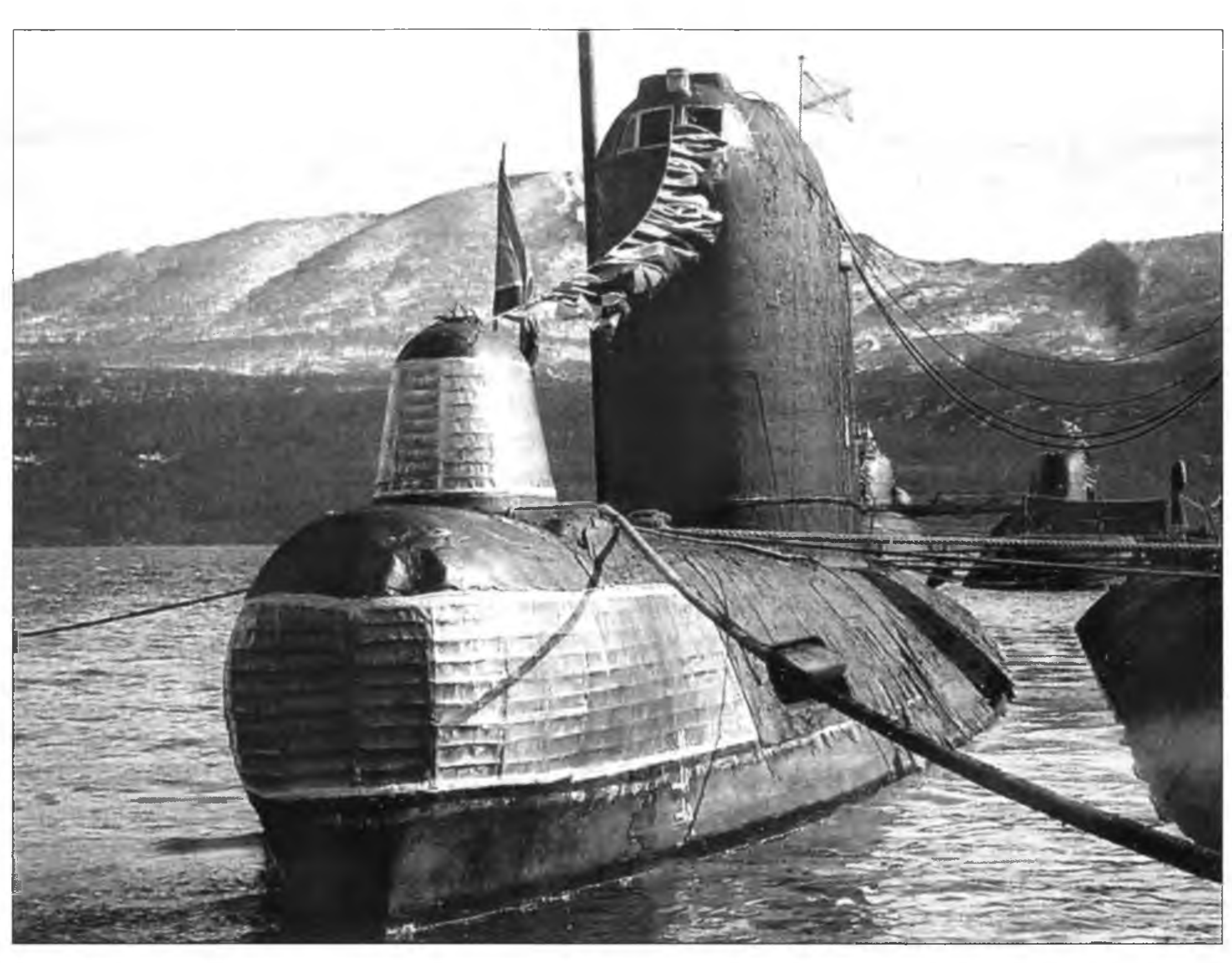
К-16 в качестве носителя БР, также находилась в эксплуатации почти 20 лет. За это время она предприняла 10 автономных походов на боевую службу общей продолжительностью 450 суток. В период с марта 1965 г. по сентябрь 1968 г. на корабле под руководством специальной межведомственной комиссии в составе представителей ВМФ и МСП проводилась усиленная эксплуатация ГЭУ, оснащенной ПГ, изготовленными из титановых сплавов. Целью испытаний являлись не только проверка надежности ПГ новой конструкции, но и проверка работоспособности ГЭУ при длительной эксплуатации в реальных боевых условиях. В период с октября 1968 г. по конец декабря 1970 г. на МП «Звездочка» (г. Северодвинск) лодка прошла средний ремонт и модернизацию по пр. *658М.* С октября 1977 г. (после завершения межремонтного срока эксплуатации) она к несению боевой службы не привлекалась. В период с февраля 1982 г. по июль 1985 г. на СРЗ-10 (г. Полярный), в соответствии с условиями договора «ОСВ-1», на *К-16* демонтировали ракетное вооружение. Одновременно лодка прошла средний ремонт. После этого она использовалась для несения в базе боевых дежурств и обеспечения боевой подготовки других сил флота. 22 мая 1986 г. во время погрузки боезапаса в кормовые ТА, через носовой входной люк на корабле был частично затоплен первый отсек. В нем вышло из строя все электрооборудование. Корабль восстанавливать не стали и поставили на прикол. 14 марта 1989 г. его исключили из списков флота, передали ОФИ на долговременное хранение и в губе Гремиха (г. Островной) поставили на отстой. В 1994–1995 гг. на СРЗ «Нерпа» (пос. Вьюжный) *К-16* разобрали на металл.

К-149 (с 12 марта 1990 г. – *КС-149*) в качестве носителя БР, находилась в эксплуатации 22 года. За это время она предприняла 11 автономных походов (что является рекордом для АПЛ пр. *658М*) на боевую службу общей продолжительностью 494 суток. В период с ноября 1964 г. по декабрь 1965 г. на МП «Звездочка» (г. Северодвинск) лодка прошла средний ремонт и модернизацию по пр. *658М.* С мая 1979 г. корабль, из-за технического состояния механизмов, простаивал в базе. С января 1984 г. по апрель 1987 г. на СРЗ-10 (г. Полярный), в соответствии с договором «ОСВ-1», на нем демонтировали ракетное вооружение. Одновременно на лодке провели средний ремонт. *К-149* планировали использовать для испытаний гидроакустических средств, предназначенных для АПЛ четвертого поколения. Из-за отсутствия финансирования, какие-либо работы на ней не проводили. 24 июня 1991 г. корабль исключили из списков флота, передали ОФИ на долговременное хранение и в губе Ара (пос. Видяево) поставили на отстой.

К-178 в качестве носителя БР, находилась в эксплуатации 20 лет. За это время она предприняла пять автономных походов на боевую службу общей продолжительностью 262 суток. С 14-го по 30 сентября 1963 г. подо льдами Арктики она перешла из губы Западная Лица в бухту Крашенинникова (полуостров Камчатка). В период с апреля 1965 г. по декабрь 1967 г. на СРЗ «Звезда» (пос. Большой Камень) лодка прошла средний ремонт и модернизацию по пр. *658М.* После завершения последней боевой службы, в июле 1976 г., *К-178* выходила в море лишь для отработки задач боевой подготовки. С ноября 1982 г. по конец

декабря 1984 г. на СРЗ-49, в соответствии с договором «ОСВ-1», на ней демонтировали ракетное вооружение. Одновременно на корабле провели средний ремонт. В середине 1987 г. было введено ограничение по эксплуатации ППУ. Лодка в море больше не выходила. Она периодически привлекалась в базе к несению боевых дежурств. 25 января 1988 г. во время одного из них в турбинном отсеке произошло возгорание изолирующих дыхательных аппаратов ИДА-59. Борьба с пожаром осложнялась тем, что из-за разуплотнения трубопроводов в отсек стал поступать воздух высокого давления. В результате пожара выгорела часть кабельных трассы и некоторые из механизмов седьмого отсека, погиб один человек. *К-178* восстанавливать не стали и вывели в резерв. 19 апреля 1990 г. ее исключили из списков флота, передали ОФИ на долговременное хранение и в бухте Чажма (пос. Дунай) поставили на отстой. В 1997–1998 гг. на СРЗ «Звезда» корабль разобрали на металл.

Наибольший интерес вызывает судьба *К-145*. В период с ноября 1965 г. по декабрь 1970 г. на СМП она прошла модернизацию по пр. *701*. Одновременно на корабле провели средний ремонт и заменили парогенераторы. С декабря 1971 г. по август 1972 г. в Белом море корабль участвовал в испытаниях ракетного комплекса Д-9 (шесть пусков БР Р-29). После завершения испытаний *К-145* на СМП дооборудовали в боевой корабль и 19 декабря 1976 г. вновь ввели в строй. В 1979–1980 гг. она предприняла два автономных похода на боевую службу общей продолжительностью около 100 суток. С мая 1980 г. лодка выходила в море лишь для отработки задач боевой подготовки. 14 марта 1989 г., по условиям договора «ОСВ-1», ее исключили из списков флота, передали ОФИ на долговременное хранение и в губе Сайда (пос. Гаджиево), а с 31 декабря 1994 г. – в губе Гремиха (г. Островной) поставили на отстой. В 1996–1997 гг. на СРЗ «Нерпа» (пос. Вьюжный) *К-145* разобрали на металл.



К-178 на отстое, после исключения из списков флота

АПЛ, вооруженные крылатыми ракетами

В принципе, АПЛ пр. *659* вполне могли бы решать поставленные перед ними задачи. Для того чтобы осуществить пуск всех шести ракет, этому кораблю с момента всплытия в надводное положение требовалось около 12,5 минут – слишком мало для того, чтобы противолодочные силы нашли его в огромных просторах океана, пусть даже и ограниченных дальностью полета ракеты П-5 районах. Другое дело, насколько эффективной была сама ракета, и могли ли лодки своевременно развернуться в назначенных районах. Вот с этими показателями у АПЛ пр. *659* все выглядело не так гладко.

Хотя старт всех шести ракет П-5 и занимал минимальное возможное время, эффективность комплекса лодка-ракета оказалась незначительной. Главным его недостатком являлась низкая точность стрельбы ракетами. Данную проблему решали путем внедрения на ракете более совершенных автопилотов и специальных навигационных комплексов на ее носителе. Первое направление реализовали в комплексе П-5Д за счет оснащения ракеты доплеровским измерителем пройденного расстояния и сноса относительного курса. Кроме того, ракета получила радиовысотомер, который обеспечивал высоту полета над уровнем моря 250 м. Вместе с навигационным комплексом «Сила» АПЛ пр. *659* они обеспечивали ракете вероятность попадания в круг радиусом 50–100 м (вместо 3000 м у П-5). Возможная ошибка наведения все равно перекрывалась благодаря использованию ядерной боевой части мощностью 650 кт.

Развитием П-5Д должен был стать комплекс П-7, чья ракета имела дальность стрельбы 1000 км, высоту полета 100 м и повышенную точность поражения цели. Однако в 1965 г. все работы над комплексами стратегических крылатых ракет свернули, так как на том уровне развития техники наиболее перспективным оружием для нанесения ударов по территории противника сочли баллистические ракеты. Таким образом, пять новейших АПЛ пр. *659* уже через несколько лет после вступления в строй утратили свое боевое значение.

Все они вошли в состав 26-й ДиПЛ 4-й флотилии ТОФ. Последнюю из них (*К-151*) завершили постройкой в июле 1963 г., а уже в декабре 1963 г. было принято решение о переоборудовании *К-122* в торпедную лодку по пр. *659Т*. Почему выбор пал именно на этот корабль неизвестно.

Остальные лодки серии было решено пока сохранить с прежним составом вооружения. Очевидно, что никто не хотел брать на себя ответственность за неоправданную поспешность постройки серии АПЛ со столь несовершенным вооружением. Тем не менее, надо признать, что оставшиеся четыре корабля пр. *659* пусть и непродолжительное время являлись основой отечественных МСЯС на Дальнем Востоке. Правда, из них к несению боевой службы с комплексом П-5 привлекались только две лодки.

Первой в длительный поход отправилась *К-59*. Он проходил в период с 5 июня по 20 июля 1962 г. в Японском, Охотском морях и у западного побережья США. Во время плавания лодка в подводном положении провела 28 суток (то есть примерно 67% от общей продолжительности похода). Второй выход на боевую службу, длившуюся 52 суток, эта лодка совершила в первой половине 1965 г. Таким образом, почти за пять лет эксплуатации в качестве носителя стратегических КР *К-59*, предприняла всего лишь два длительных похода к берегам вероятного противника. Это притом, что ее служба проходила относительно спокойно – без всякого рода аварийных происшествий, столь характерных для отечественных АПЛ первого поколения.

Второму кораблю – *К-45* – повезло гораздо меньше. Формально он был введен в строй почти на шесть месяцев раньше *К-59* (в конце июня 1961 г.), но многочисленные отказы техники, и в первую очередь течи ЦНПК, привели к тому, что уже в мае 1963 г. корабль вернули на заводстроитель для восстановительного ремонта и устранения выявленных замечаний. Пребывание лодки в Комсомольске-на-Амуре затянулось до января 1964 г. Зато в том же 1964 г. *К-45* предприняла с комплексом П-5Д два похода на боевую службу общей продолжительностью 90 суток. Такая интенсивность боевого использования являлась своеобразным рекордом для отечественных АПЛ того периода.

Эксплуатация *К-66* также сопровождалась периодическими отказами техники, что заставило уже в январе 1964 г. поставить ее в ремонт – через год после подписания акта о завершении государственных испытаний. Лодка была вновь введена в строй лишь в июле 1965 г. В течение 1965–1966 гг. она дважды несла боевое дежурство в пункте постоянного базирования.

6 мая 1965 г. в процессе перезарядки АБ, в турбинном отсеке корабля произошло срабатывание пусковых брикетов к регенеративным патронам изолирующих противогазов, хранившихся в кормовой выгородке шестого отсека. Попытки потушить возникший пожар при помощи системы ВПЛ-52 результатов не принесли. К счастью, аварийная ситуация возникла во время стоянки в базе, и с быстро подошедшего судна *ПУС-4* через кормовой входной люк подали шланг, при помощи которого удалось быстро потушить пожар. Он привел к выгоранию пульта управления ГЭУ обоих бортов, силовых кабелей и другого оборудования шестого отсека. Восстановительный ремонт продолжался до середины 1966 г.

В течение 1967–1969 гг. *К-66* выполнила три похода на боевую службу общей продолжительностью 146 суток. Любопытно то, что корабль использовался исключительно в торпедном варианте, так как уже в начале 1966 г. комплексы П-5, П-5Д и П-7 сняли с вооружения. Трудно объяснить целесообразность подобных решений. Судя по всему, речь шла о простом «плане по валу». Действительно, лодка имела откровенно слабое торпедное вооружение, несовершенные гидроакустические средства и высокий уровень первичных физических полей. Мало того, она несла на себе уже ставшие совершенно ненужными механизмы и оборудование ракетного комплекса. Единственными задачами, с которыми *К-66* могла успешно справиться, оставались выход в море и благополучное возвращение в базу.

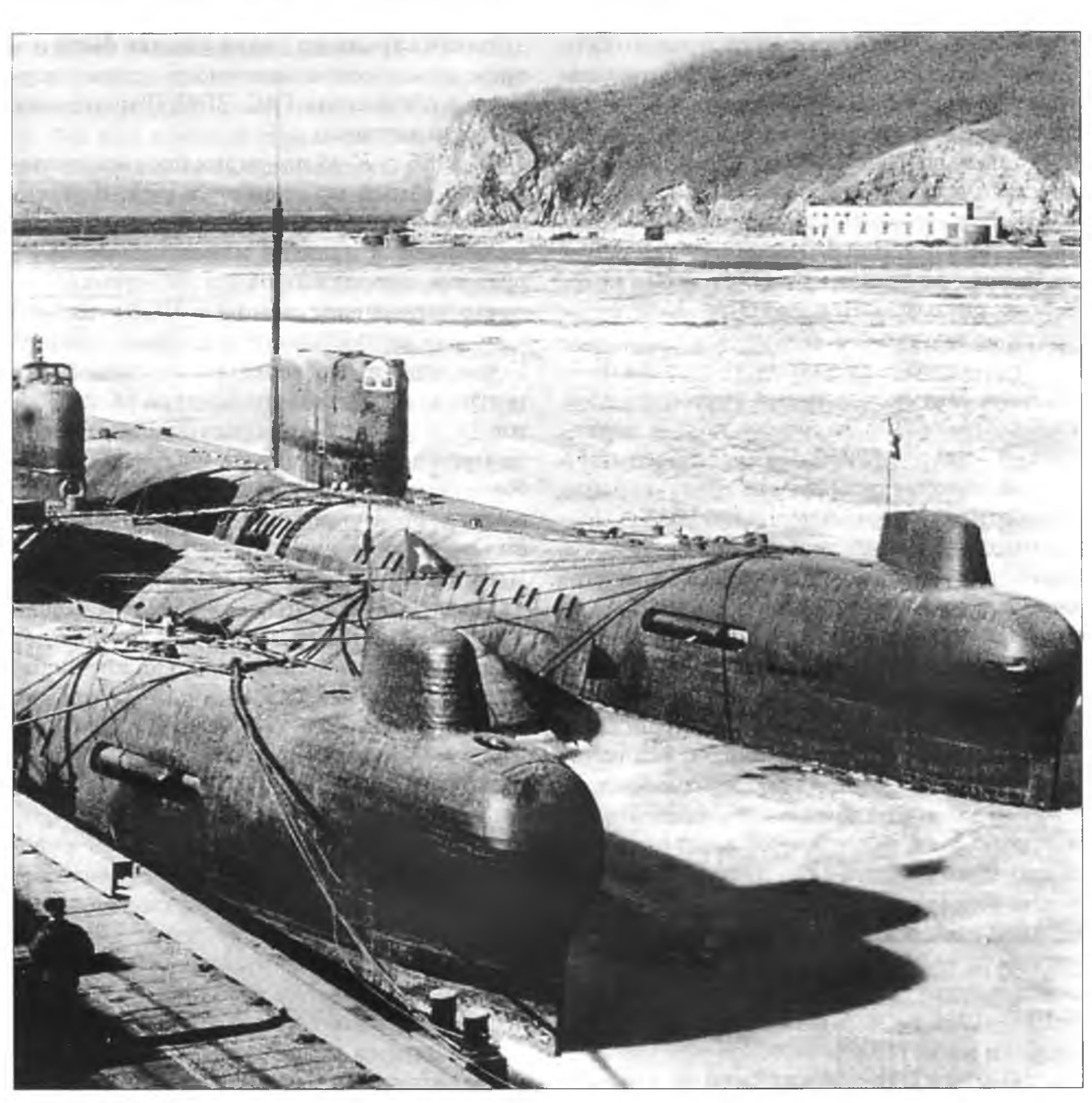
«Подвиги» *К-66* повторила и *К-151*. Практически сразу после подписания приемного акта (28 июля 1963 г.) во время очередного выхода в море была обнаружена течь третьего контура, приведшая к потере хода и переоблучению личного состава. Спустя два месяца (23 ноября 1963 г.) во время стоянки в базе на корабле произошел разрыв трубопровода системы ВВД, а в начале 1964 г. на нем «потекли» парогенераторы. Лодку пришлось ставить в ремонт для их замены, которая продолжалась вплоть до ноября 1968 г. Только после этого *К-151* привлекли к несению боевой службы. Всего же, до августа 1972 г. она предприняла два автономных похода общей продолжительностью 97 суток. Как и в случае с *К-66* лодка использовалась в торпедном варианте, неся на себе механизмы и оборудование ракетного комплекса.

Таким образом, за время пребывания ракетного комплексов П-5 и П-5Д на вооружении советского ВМФ АПЛ совершили с ним всего лишь четыре боевых службы, что наглядно демонстрирует «эффективность» кораблей пр. *659*. Вот эта наглядность и заставила флот поставить вопрос об их переоборудовании в торпедный вариант. Итак, в феврале 1964 г. на *К-122* начали проводить соответствующие работы. Официально переоборудование корабля по пр. *659Т* было завершено в декабре 1968 г., а фактически продолжалось вплоть до апреля 1970 г. Если разобраться, то оно свелось лишь к демонтажу ракетного вооружения и простому увеличению торпедного боезапаса – гидроакустические средства и приборы управления торпедной стрельбы остались прежними. Однако, пока это переоборудование проводилось, отечественный флот стал пополняться АПЛ второго поколения, в том числе и с торпедным вооружением. Очевидные преимущества этих кораблей сводили на нет целесообразность использования лодок пр. *659* в торпедном варианте. К тому же, они несли в себе те же недостатки, что и лодки пр. *627* и пр. *627А*.

Тем не менее, в период с декабря 1963 г. по декабрь 1976 г. (13 лет!) все пять кораблей пр. *659* переоборудовали по пр. *659Т*. Они привлекались к несению боевой службы вплоть до июля 1985 г. Меньше всего автономных походов было у *К-66* (три, общей продолжительностью 126 суток), а больше всего – у *К-151* (шесть, общей продолжительностью 671 сутки). В среднем на каждую из лодок приходилось по четыре службы, то есть даже меньше чем у тихоокеанских кораблей пр. *627А* (4,85 службы). Однако средняя продолжительность каждого из этих походов была почти в два раза больше – 85,8 суток (против 47 суток). Объясняется это тем, что АПЛ пр. *659Т*

чаще предпринимали многомесячные походы с пополнением запасов в маневренных пунктах базирования. Так, например, у *К-151* таких походов было два продолжительностью 172 и 256 суток. Вообще, средняя продолжительность боевых служб у этого корабля составила 111 суток, что является довольно высоким показателем для отечественных АПЛ всех поколений.

Первой вывели из боевого состава флота *К-122*. На вторую половину 70-х годов пришелся пик эксплуатации этого корабля. 20 августа 1980 г. во время очередной боевой службы на нем возникла аварийная ситуация, приведшая к человеческим жертвам (о ней будет рассказано ниже). В результате возникшего пожара практически полностью выгорел седьмой отсек, а оборудование и технические средства смежных отсеков получили серьезные повреждения. АПЛ на СРЗ «Звезда» поставили в восстановительный ремонт, но в апреле 1981 г. его прекратили ввиду отсутствия военной целесообразности. Корабль поставили на прикол, а 28 октября 1985 г. исключили из списков флота и в бухте Постовая, а с сентября 1992 г. – в бухте Чажма (пос. Дунай) поставили на отстой. В 1994–1995 гг. на СРЗ «Звезда» *К-122* разобрали на металл.



АПЛ пр. 659Т в базе. Между ними стоит К-14 (пр. 627А).
На ограждении рубки видны стойка датчиков СОКС «Снегирь» (вторая половина 70-х годов).

Вслед за ней списали *К-66.* После возвращения с последней боевой службы в ноябре 1977 г. этот корабль стали преследовать фатальные неудачи. Сначала, в марте 1978 г., во время стоянки в базе, в условиях сильного шторма, у стоявшего рядом торпедолова оторвало швартовы, который затянуло в циркуляционную трассу охлаждения ГТЗА правого борта и намотало на рабочее колесо циркуляционного насоса. В марте 1979 г. из-за разрыва резинометаллического патрубка маслопровода редуктора ГТЗА левого борта около шести тонн масла вытекло в трюм шестого отсека, а сам ГТЗА пришлось остановить. В апреле 1981 г. была обнаружена течь первого контура по корпусу реактора правого борта. Его пришлось заглушить. Восстановительный ремонт на *К-66* проводить не стали. Лодку вывели в резерв и в пос. Фокино поставили на прикол. 12 октября 1986 г. ее исключили из списков флота и передали ОФИ на долговременное хранение. В сентябре 1993 г. корабль отбуксировали в бухту Чажма и поставили на отстой. По некоторым данным в 2005–2007 гг. *К-66* разобрали на металл.

Третьей вывели из боевого состава флота *К-59.* Эта лодка, после переоборудования по пр. *659Т*, получила новый тактический номер – *К-259.* Из своей последней боевой службы (четвертой по счету) корабль возвратился в первой половине 1983 г. После этого он периодически привлекался для несения боевых дежурств в пункте постоянного базирования. В октябре 1986 г., во время одного из малочисленных выходов в море была обнаружена течь газовой смеси из компенсатора объема установки правого борта под биологической защитой. Данное обстоятельство практически исключало возможность выхода *К-259* в море, и до марта 1989 г. она простояла в базе. По некоторым данным, лодка все же выходила в море, но не надолго и то лишь для обеспечения подготовки других сил флота. 14 марта 1989 г. ее исключили из списков флота, передали ОФИ на долговременное хранение и в бухте Чажма поставили на отстой. В 1997–1998 гг. на СРЗ «Звезда» *К-259* разобрали на металл.

30 мая 1989 г. исключили из списков флота последние два корабля пр. *659Т* – *К-45* и *К-151.* Служба первого из них прошла сравнительно спокойно. Эту лодку своевременно ставили в средние ремонты, и за время эксплуатации она имела только две существенные аварийные ситуации. Первая случилась в декабре 1979 г., когда была обнаружена течь первого контура по крышке реактора левого борта, вызванная деформацией красномедной прокладки, уложенной во время последней перезарядки активной зоны (в марте–мае 1978 г.) между корпусом и крышкой. Вторая ситуация стала следствием навигационной ошибки. 10 сентября 1981 г. *К-45,* следуя в полигон боевой подготовки, в темное время суток, в надводном положении столкнулась с рыболовецким траулером *Новокачалинск.* В результате таранного удара у лодки были повреждены носовая оконечность легкого корпуса и обтекатель ГАС ЗПС. Таранившее ее судно затонуло.

В 1985 г. *К-45* предприняла свой последний и самый продолжительный автономный поход на боевую службу с пополнением запасов в пунктах маневренного базирования, продолжавшийся 257 суток. После его завершения, в апреле 1986 г. на СРЗ «Звезда» ее поставили в средний ремонт. После освидетельствования оказалось, что трубопроводы третьего контура обоих бортов, а также их циркуляционные насосы требуют замены. Проведение подобных работ сочли нецелесообразным, корабль вывели в резерв и поставили на прикол, вплоть до исключения из списков флота.

В декабре 1976 г. *К-151* завершила переоборудование по проекту *659Т* (последней в серии). В течение 10-ти последующих лет она эксплуатировалась довольно интенсивно. За это время она предприняла шесть автономных походов на боевую службу общей продолжительностью 671 сутки. После последнего из них, продолжавшегося 256 суток, в марте 1986 г. было принято решение использовать корабль только в районах боевой подготовки. Такое решение объяснялось плохим техническим состоянием паропроизводящей установки, чью мощность в январе 1987 г. вообще ограничили 50%. Насколько известно, *К-151* больше в море не выходила.

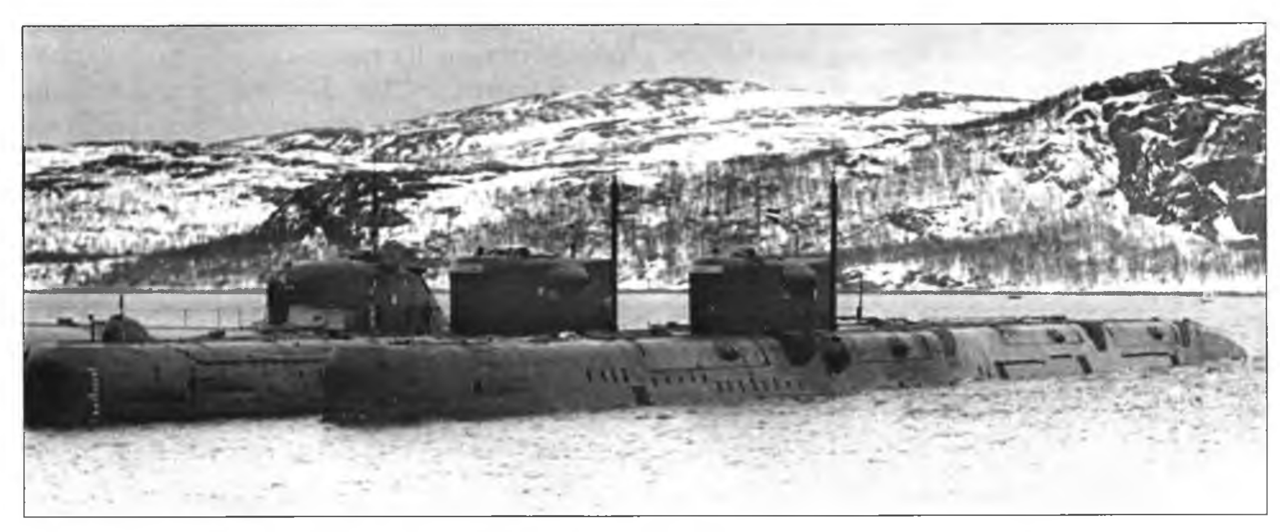
Если перед отечественными АПЛ первого поколения с преимущественно торпедным вооружением в процессе их создания (или переоборудования) не ставилась, ка-

кая-либо конкретная задача, то с кораблями пр. *675* дело обстояло иначе. Их появление имеет логичное объяснение. Наряду с баллистическими ракетами и самолетами стратегической авиации, наносить удары по территории Советского Союза могли самолеты палубной авиации, которые также являлись носителями ядерных зарядов. Бороться с этой угрозой было гораздо эффективней не путем уничтожения средствами ПВО самих самолетов, а их носителей – авианосцев. Как показал опыт Второй мировой войны наиболее успешно с этой задачей могли справиться авиация и подводные лодки. Причем, первая делала это успешнее, так как постоянно маневрирующий и хорошо охраняемый авианосец мог только случайно оказаться в районе патрулирования лодки и попасть под ее атаку.

Так как в нашей стране не было палубной авиации, то и приходилось рассчитывать на самолеты исключительно берегового базирования. Это означало, что когда авианосец входил в зону их действия, он сам достигал рубежа подъема своей авиагруппы. При этом авианосец имел определенное преимущество, так как он знал направление угрозы и мог соответствующим образом организовать свою систему ПВО, а вот береговой авиации его еще надо было найти. Оставался один выход – уничтожить авианосец на переходе в район боевых действий, то есть гораздо дальше от своего побережья, чем это могла осуществить авиация берегового базирования. Для решения этой задачи и было решено привлечь подводные лодки, вооруженные ПКРК. Иначе говоря, лодки становились главной ударной силой флота, своеобразным аналогом линкоров и авианосцев ВМС зарубежных стран.

В соответствии с ТТЗ АПЛ пр. *675* должны были в мирное время следить за авианосными соединениями вероятного противника, а с началом боевых действий – наносить по ним ракетные удары. Как казалось, эти корабли будут решать эти задачи с большой эффективностью, принимая во внимание размеры авианосцев и демаскирующие их факторы. Однако, как показал опыт эксплуатации лодок пр. *675*, достигнуть успеха им было крайне сложно. Виной тому недостатки, присущие всем отечественным АПЛ первого поколения (высокая шумность, малая надежность ГЭУ и несовершенство ряда общесудовых систем), а также необходимость частого перемещения с высокой, демаскирующей скоростью.

Дело в том, что АУГ, оперируя на огромных пространствах Мирового океана, перемещались из одной точки в другую на высоких скоростях. В этих условиях лодка пр. *675* практически не могла их обнаружить своими радиотехническими средствами – требовалось наведение. Бесспорно, можно было бы развернуть завесу из АПЛ и «прочесать» тот или иной район океана. Однако даже при самых благоприятных условиях на одном океанском театре мы могли сосредоточить сравнительно небольшое их число, и сформированная завеса оказалась бы небольшой. Да и взаимный обмен информацией между лодками являлся проб-



АПЛ пр. 675МК и пр. 675МКВ (вероятно К-1) на отстое (пос. Видяево, зима 1998 г.). На втором плане видна одна из АПЛ пр. 670М.

лематичным из-за противодействия со стороны сил и средств РЭБ вероятного противника.

Вот и приходилось командованию флотом периодически передавать на корабли пр. *675* координаты авианосцев и параметры их движения. Получив эти сведения, лодка была вынуждена следовать в указанный район на максимально возможной скорости – в противном случае кораблей противника в нем могло и не оказаться. Не говоря уж о том, что сеансы связи сами по себе, тем более осуществлявшиеся с определенной периодичностью, демаскировали лодку. Наш вероятный противник был прекрасно осведомлен об этих проблемах, вернее сказать, он сам их и создавал.

Прежде всего, уже на подходах к базам советского флота он сосредотачивал многоцелевые АПЛ и самолеты базовой патрульной авиации. Даже если советской лодке и удавалось оторваться от этих противолодочных сил, ей приходилось иметь дело с противолодочными рубежами, сформированными в районах патрулирования, а также с охранением авианосца. Если советская лодка все же выходила незамеченной на авианосное соединение, ей приходилось следовать за ним также на большой скорости, поддерживая контакт или занимая выгодную для ракетной атаки позицию. Это не только демаскировало наш корабль, но и «глушило» его гидроакустические средства. С учетом этого американцы старались «протащить» лодки через заранее организованный в заданном районе противолодочный рубеж, и это удавалось сделать в большинстве случаев.

Чтобы не быть голословным, в качестве примера приведу две боевые службы, осуществленные кораблями пр. *675* из состава 26-й ДиПЛ ТОФ в первой половине 70-х годов. Обе они достаточно подробно описаны контр-адмиралом А.С. Берзиным в альманахах «Тайфун»* и «Подводный флот Отечества»**. Особенно интересна вторая служба, прокомментированная кэптеном ВМС США (в отставке) Дэвидом Минтоном, который, командуя американской АПЛ *Guardfish* (*SSN-612*) волею случая осуществлял слежение за нашим кораблем, то есть мы имеем возможность взглянуть на нее «с той стороны».

Первую боевую службу осуществляла *К-7* в период с 12 марта по 30 апреля 1971 г. в Японском, Восточно-Китайском и Филиппинском морях. Во время первого же сеанса связи, осуществленного на следующие сутки после выхода из базы (13 марта) радиометристы корабля зафиксировали работу поисковой РЛС базового патрульного самолета «Orion» Р-3В. По расчетам, он находился на удалении от лодки примерно 150 миль, и как казалось, угрозы не представлял. Однако, в течение этих же суток акустики доложили о неизвестных шумах, прослушиваемых в кормовых курсовых углах лодки, и старший на борту контр-адмирал И.И. Вереникин***, предположил, что за ней осуществляет слежение американская АПЛ типа *Sturgeon*. Главным ее преимуществом перед нашим кораблем являлись в несколько раз меньший уровень первичных физических полей и наличие ГАК AN/BQQ-2. По оценке самого А.С. Берзина, он позволял американцам обнаруживать и отслеживать нашу лодку на дистанциях до 50 миль, в то время как ГАС «Арктика-М» могла обнаружить корабль вероятного противника на дистанции не более 5 миль. Мало того, на *Sturgeon* вся информация, поступавшая от ГАК, анализировалась специальной ЭВМ, которая позволяла не только определять дистанцию, пеленг, параметры движения цели, но и достаточно точно ее классифицировать. На нашей же лодке все эти задачи решались операторами гидроакустической станции.

15 марта 1971 г. *К-7* пересекла Корейский пролив под советским транспортом *Вишера*, заранее развернутым в заданном районе. Уже в Восточно-Китайском море лодка всплыла для уточнения места, но радиометристы вновь обнаружили работу поисковой РЛС базового патрульного самолета «Orion» Р-3В – пришлось «нырять» под обеспечивающее судно. После того как оно ушло в базу, акустики лодки продолжали

---

*Альманах «Тайфун» №38. СПб. «Тайфун». 2001.

**Альманах «Подводный флот Отечества» №12. СПб. ОСТРОВ. 2006.

***Для капитана 1 ранга А.С. Берзина это был первый дальний поход в должности командира лодки. По сложившейся в советском флоте практике, такой выход в море должен был обеспечивать командир соединения.

фиксировать вокруг нее неизвестные шумы, которые командир дивизии приказал классифицировать как американскую АПЛ. 18 марта 1971 г. советская лодка даже выполнила маневр уклонения, пытаясь оторваться от возможного слежения с ее стороны. На следующие сутки (19 марта) штаб ТОФ потребовал от *К-7*, чтобы она вышла с ним на сеанс связи с малозначимым донесением, что с большой вероятностью могло привести к потере скрытности.

20 марта 1971 г. лодка заняла назначенный район в Филиппинском море, а уже 22 марта 1971 г. штаб флота начал наводить ее на американскую АУГ во главе с авианосцем *Ticonderoga* (*CVA-14*). Целью этого наведения являлся выход *К-7* на гидроакустический контакт с авианосцем с последующим слежением за ним. Как показали расчеты, лодке надлежало погрузиться на глубину не менее 160 м и следовать в заданном направлении со скоростью 19 уз. На такой скорости (несмотря на глубину погружения) корабль издавал сильный шум и из-за этого терял скрытность – однако приказ есть приказ. В период с 22-го по 27 марта 1971 г. советская лодка сближалась с американской АУГ, каждые четыре часа всплывая на сеансы связи, во время которых уточнялось место вероятного противника. Как оказалось, он шел с таким расчетом, чтобы *К-7* пересекла район, контролируемый гидрофонами системы SOSUS.

Судя по всему, американцы были отлично осведомлены о пребывании советской АПЛ в районе патрулирования *Ticonderoga*, так как 25 марта 1971 г. они отключили навигационные системы LORAN-A и LORAN-C, с успехом использовавшиеся нашим кораблем для определения своего места. 27 марта 1971 г. акустики обнаружили работу станции AN/SQS-23, которой оснащались эсминцы ВМС США, находившиеся в охранении преследуемого авианосца. В этот же день *К-7* произвела по АУГ учебную ракетную атаку. После этого она продолжила сближение с *Ticonderoga*. 28 марта 1971 г. лодка вышла с ним на визуальный контакт и, сблизившись на дистанцию примерно 15 миль, при помощи гидроакустики, произвела учебную торпедную атаку. 29 марта 1971 г. лодка получила приказ прекратить слежение за авианосцем.

В период с 27-го по 29 марта 1971 г. акустики фиксировали активную работу американских гидроакустических станций, но А.С. Берзин счел, что *К-7* не была обнаружена американскими противолодочными силами. Если он оказался прав, то в случае войны лодка успешно решила бы поставленные перед ней в этом походе задачи. В то же самое время, он признает, что недель-



Одна из АПЛ пр. 675 СФ в доке перед разделкой на металл

ное перемещение корабля со скоростью 19 уз не могло быть незамеченным, что косвенно подтверждалось сеансами связи. Практически каждый из них сопровождался фиксированием работы поисковых РЛС базовой патрульной авиации.

1 апреля 1971 г. *К-7* заняла новый район патрулирования. 12 апреля 1971 г. она получила приказ начать поиск группы военных транспортов ВМС США. Вновь лодке пришлось идти со скоростью 19 уз. 13 апреля 1971 г. была получена радиограмма, предписывающая получить целеуказание от двух самолетов Ту-95МРЦ. Из-за помех, выставлявшихся американским самолетом РЭП, наш корабль всего лишь несколько секунд получал искаженное изображение американского соединения. Однако эти данные позволили произвести учебную ракетную атаку. В тот же день был получен приказ произвести повторную ракетную атаку, но с использованием собственных радиотехнических средств. Однако лодке так и не удалось обнаружить группу транспортов. Вскоре она направилась в базу.

Вторую боевую службу провела *К-184* в мае–июне 1972 г. в Южно-Китайском море. Этот корабль также входил в состав 26-й ДиПЛ 4-й Флотилии ТОФ и находился под командованием А.С. Берзина. Описываемые события происходили в разгар войны во Вьетнаме. Урегулировать конфликт дипломатическим путем пытались обе стороны, но 9 мая 1972 г. очередные переговоры, проводившиеся в Париже, закончились провалом, что лишь усилило его эскалацию. В частности, американские ВМС начали минировать подходы к наиболее важным портам Северного Вьетнама и наносить по ним авиационные удары. Только 9 мая 1972 г. (по данным советской разведывательной сводки) в Тонкинском заливе оперировали три авианосца (*Coral Sea*, *Kitty Hawk* и *Saratoga*), эскортируемые 38 кораблями различных классов. За одни сутки с этих авианосцев были подняты в воздух 353 самолета, из которых 256 нанесли удары по береговым объектам.

Перед походом *К-184* месяц простояла в бухте Павловского, неся боевую службу. Вечером 9 мая 1972 г. А.С. Берзин получил приказ следовать в Южно-Китайское море для «...поддержки братского Вьетнама». К этому моменту, в соответствии с приказом своего командования, *Guardfish* заняла позицию на подходах к Владивостоку. Дальше сюжет, что называется, раскручивался по уже известному сценарию. Утром 10 мая 1972 г. советская лодка вышла в море, а уже вечером ее в надводном положении в перископ обнаружили и затем правильно классифицировали американцы. Они последовали за *К-184*. После того как наш корабль погрузился, слежение за ним продолжилось при помощи ГАК AN/BQQ-2. Хотя наша лодка каждый час отворачивала от курса на 90° и прослушивала кормовые курсовые углы, обнаружить *Guardfish* она так и не смогла.

Решение задачи для американцев облегчалось тем, что *К-184* была вынуждена постоянно выходить на связь с командованием, всплывая на перископную глубину и замедляя ход. Наша лодка получала информацию о местоположении американских авианосцев в районе Индокитая, боевые распоряжения (в них назначались районы патрулирования, указывалось на готовность использовать обычное оружие, и даже передавались политинформации). В ответ она сообщала о текущей тактической ситуации и даже о таких мелочах, как течь в ракетном контейнере №6. Причем для устранения этой течи, будучи в Японском море, лодка дважды всплывала в надводное положение, что также не способствовало обеспечению скрытности перехода. Одновременно с сеансами связи определялось место корабля, в том числе и с помощью РЛК «Альбатрос».

Здесь надо сказать несколько слов о взглядах американского командования на проблему обеспечения бесперебойной связи со своими лодками. Это тем более важно, что в период обострения ситуации в Индокитае президент Никсон требовал ежедневных донесений о действиях и намерениях советского ВМФ. После того как *Guardfish* сообщила о том, что преследует *Echo-2* (так классифицировались АПЛ пр. *675* в странах NATO), она перешла в режим полного радиомолчания. Чтобы не демаскировать свою лодку и, тем не менее, иметь доступ к столь необходимой информации, американцы периодически высылали в предполагаемые районы ее нахождения самолеты базовой патрульной авиации «Orion» P-3B. Они получали от *Guardfish*

короткие донесения на УВЧ радиоволнах при помощи буев-ретрансляторов AN/SSQ-71*.

Пока оба корабля шли в Японском море, американцы установили контакт еще с двумя советскими лодками**. Перед командиром *Guardfish* встала непростая дилемма: оставаться ли в Японском море и дальше или продолжать слежение за *К-184*. Когда 13 мая 1972 г. лодки достигли границ Японского моря, он решил нарушить радиомолчание. Однако командование ВМС США никак не отреагировало на запросы командира своего корабля. Тогда тот решил на свой страх и риск продолжить преследование *К-184*, полагая, что вместо *Guardfish* в Японское море направят другую лодку, что, в общем-то, и произошло.

Наш корабль слежение за собой не обнаруживал и лишь изредка, во время сеансов связи, фиксировал работу поисковых РЛС самолетов американской базовой патрульной авиации, вероятно, в том числе и тех, что принимали сообщения от *Guardfish*. 20 мая 1972 г. *К-184* заняла назначенный район патрулирования в Южно-Китайском море, в 300 милях от о. Лусон, то есть примерно в 700 милях от американских авианосцев, курсирующих вдоль побережья Вьетнама. Если периодические выходы на сеансы связи для получения информации об американских авианосных группировках все же можно как-то понять – корабельные технические средства не обеспечивали целеуказание ракетному оружию корабля – то событие, происшедшее 24 мая 1972 г. разумного объяснения не находит.

В этот день командование ТОФ отдало приказ всем АПЛ, находящимся в Южно-Китайском море, донести свое место. Как раз тогда, когда во время переговоров в Москве между президентом США Никсоном и Генеральным Секретарем КПСС Л.И. Брежневым Советник по Национальной Безопасности Киссинджер проинформировал руководство нашей страны о том, что в США знают о развертывании советских АПЛ в Южно-Китайском море. Он охарактеризовал их присутствие вблизи зоны боевых действий во Вьетнаме как провокационное и чрезвычайно опасное. Условия распространения радиоволн в Южно-Китайском море были таковы, что *К-184*, например, пришлось трижды передавать радио о своем месте, и это в то время как район находился под контролем базовой патрульной авиации вероятного противника. Одним словом, лучшего подтверждения заявления Киссинджера и искать не надо.

После переговоров в Москве события стали приобретать более миролюбивый характер, и 26 мая 1972 г. *К-184* отозвали в базу, но на следующие сутки приказали занять новый район патрулирования в Филиппинском море. Туда же стали стягивать однотипные *К-57* и *К-189*. Только 27 мая 1972 г. А.С. Берзин стал подозревать о том, что за ним следит лодка противника. Во время очередного сеанса связи была обнаружена работа РЛС, но осмотр горизонта через перископ ничего не дал. Хотя параметры работы этой РЛС определить не удалось, было выдвинуто предположение (как потом оказалось, правильное) о том, что это станция AN/BPS-9, которой оснащались американские АПЛ типа *Permit*.

28 мая 1972 г. *К-184* заняла назначенную позицию, но в этот же день получила приказ переместиться в район к югу от о. Окинава – *Guardfish* последовала за ней. В этом районе гидрологические условия оказались крайне неблагоприятными, и американцам пришлось до возможного минимума сократить дистанцию слежения. Не имея конкретной боевой задачи, советская лодка по собственной инициативе приступила к поиску кораблей ВМС США и сил самообороны Японии. Почти каждый раз, когда она выходила на сеанс связи, то обнаруживала работу лодочной РЛС вероятного противника (при осмотре горизонта через перископ он всегда оставался чист). 31 мая 1972 г. *К-184* направили в новый

---

*Специальный авиационный радиогидроакустический буй-ретранслятор AN/SSQ-71 (длиной 90 см и диаметром 15 см) был создан для обеспечения взаимодействия между погруженными подводными лодками и самолетами. Сообщения или отдельные сигналы с самолета передавались на буй по радиоканалу в диапазоне частот 163, 75 – 166, 75 МГц и далее автоматически ретранслировались по гидроакустическому каналу на подводную лодку. Информация от нее на самолет поступает в обратном порядке.

**Вместе с *К-184* в Южно-Китайское море были направлены две АПЛ первого поколения *К-57* и *К-45*. Причем последняя уже прошла переоборудование по пр. *659Т*. Достоверных данных о том, что *Guardfish* установила контакт именно с ними нет.

район патрулирования и только тогда сообщили, что в США якобы узнали о присутствии советских АПЛ в Южно-Китайском море – как будто ничего такого не говорил Киссинджер 24 мая 1972 г. в Москве. Заодно командующий ТОФ напомнил командирам лодок о мерах безопасности по кораблевождению, что, судя по всему, не позволил бы себе сделать ни один из высших офицеров ВМС США.

В новом районе патрулирования *К-184* продолжала бесцельно описывать круги в стороне от передвижений американских авианосцев, разведывательные сводки о которых она получала чуть ли не каждые сутки. Продолжали периодически принимать кратковременные сигналы от неизвестной РЛС, но присутствие самой лодки вероятного противника установить не удавалось. Только 6 июня 1972 г. во время очередного сеанса связи, А.С. Берзин визуально обнаружил перископ *Guardfish.* Меняя скорость и глубину погружения, а также используя активные средства гидроакустического противодействия (ГПД), он попытался оторваться от противника. По словам Дэвида Минтона маневры *К-184* были агрессивны и проходили на большой скорости. Продолжать преследование «насторожившегося противника» он счел нецелесообразным, и контакт был потерян. На самом деле *Guardfish* отслеживала наш корабль вплоть до 9 июня 1972 г., пока А.С. Берзин не описал две пологих циркуляции, поставил между лодками два активных средства ГПД и не оторвался по пеленгу обратному от противника. После этого американцы еще несколько суток пытались обнаружить *К-184,* используя самолеты базовой патрульной авиации, но безрезультатно. 10 июня 1972 г. наш корабль получил приказ следовать в базу, но при этом вести поиск ПЛАРБ вероятного противника в полосе 400 миль. Надо отметить, что это своеобразное занятие для лодки пр. *675.* Естественно, никаких ПЛАРБ она не обнаружила и 19 июня 1972 г. возвратилась в бухту Павловского.

В описании этой боевой службы удручает то, что *К-184* и *Guardfish* были построены примерно в одно и тоже время. Однако «американец» имел очевидные преимущества перед нашим кораблем: по дальности обнаружения средств гидроакустики – почти в шесть раз; скорости хода – на 5 уз и, наконец, по уровню первичного акустического поля – почти в 6 раз (0,1 против 0,6 Паскаля). Благодаря этим преимуществам корабли типа *Permit,* не говоря уже об американских лодках поздней постройки, могли практически безнаказанно следить за советскими АПЛ первого поколения. Действительно, если вернуться к слежению *Guardfish* за *К-184,* то бросается в глаза та сравнительная легкость, с которой она осуществлялась. По заявлению Дэвида Минтона главной задачей для него при этом было угадать направление поворота нашей лодки во время маневра, необходимого ей для прослушивания кормовых курсовых углов. Во время этого маневра американский корабль старался занять позицию в противоположной от направления поворота стороне, снижал ход до самого бесшумного и ждал, когда советская лодка ляжет на прежний курс.

Guardfish подвела (что и не скрывает А.С. Берзин) плохая гидрология в Филиппинском море, заставившая ее сначала сократить дистанцию слежения, чтобы не потерять контакт, а затем использовать РЛС, чью работу наш корабль впервые обнаружил 27 мая 1972 г. При других обстоятельствах *Guardfish* «привела» бы *К-184* в ее родную базу.

Все же поиск авианосцев в заданном квадрате для АПЛ пр. *675* являлся не самой сложной задачей – больше всего хлопот вызывало целеуказание ракетному оружию. О том, как эту проблему пытались решить создатели комплекса П-6, уже говорилось. В конце концов, было решено, что его будет обеспечивать первая система морской разведки и целеуказания (МРСЦ-1). Ее основой являлись самолеты-разведчики Ту-95РЦ, являвшиеся одной из модификаций стратегического бомбардировщика Ту-95. Для приема целеуказания лодки пр. *675* оснащали комплексом «Успех». Вышеприведенное описание похода *К-7* дает наглядное представление об эффективности взаимодействия самолета и подводной лодки. Тем не мене, требуется сделать ряд замечаний.

Во-первых, *К-7* получила информацию о соединении ВМС США в условиях противодействия со стороны самолета РЭП вероятного противника. Судя по всему, если бы это противодействие было бы лучше орга-

низовано, лодка так и не смогла бы произвести учебную ракетную атаку. Во-вторых, возможности разведывательной авиации не отвечали необходимым требованиям по таким показателям как точность определения координат обнаруживаемых объектов и оперативность доведения добытых данных до носителей ПКРК. В-третьих, с началом боевых действий самолеты-разведчики наверняка были бы сбиты американскими истребителями еще до прибытия в район боевых действий. Даже если им и удалось его достигнуть, противник наверняка постарался бы воспрепятствовать выдаче целеуказания. Он мог этого достичь либо путем создания помех самим самолетам, либо путем нарушения каналов связи между ними и лодками. Одним словом, АПЛ пр. *675* была бы вынуждена искать цель при помощи собственных радиотехнических средств или пользоваться услугами штаба флота, периодически выходя с ним на связь. В том и другом случае ей приходилось себя демаскировать и тем самым ставить под вопрос успешность боевого использования ракетного оружия.

Самолеты-разведчики могли иметь высокую боевую устойчивость лишь в тех районах, где советская авиация обеспечила себе господство в воздухе. Как известно, в зоне действия американских авианосных соединений таких районов просто не было, да и не могло быть. Поэтому в качестве альтернативы самолетам-разведчикам в июне 1960 г. (еще до момента принятия на вооружение МРСЦ-1) начались работы над системой морской космической разведки и целеуказания (МКРЦ) «Легенда».

Система целеуказания МРСЦ-1 («Успех») была принята на вооружение в 1964 г. В ней предусматривалось размещение на самолетах Ту-95РЦ и на корабельных вертолетах Ка-25РЦ радиолокационных станций кругового обзора, предназначенных для обнаружения надводных целей. В состав системы также входил широкополосный канал трансляции радиолокационного изображения с самолета (вертолета) на подводную лодку (или надводный корабль) в масштабе времени, близком к реальному. В корабельных комплексах этой системы был реализован способ определения координат целей, исключающий влияние ошибок в определении местоположения и курса самолета (вертолета) и стреляющего корабля. Для своего времени МРСЦ-1 являлась существенным шагом в развитии отечественных радиотехнических средств. Ее очевидным достоинством являлись достаточная точность определения координат цели на загоризонтных дальностях и высокая оперативность доведения данных целеуказания до носителей ракетного оружия. В то же самое время основным недостатком системы являлась необходимость, для решения поставленной задачи, самолетам-разведчикам входить в зону ПВО корабельной группировки противника или, в лучшем случае, приближаться к ее границам.

Идея создания МКРЦ «Легенда» родилась в ОКБ-52 (впоследствии НПО «Машиностроение»), которое занималось разработкой комплексов крылатых ракет П-5 и П-6, а в последующем «Базальт» и «Вулкан». Основу этой системы составляли: космические аппараты; наземные комплексы управления этими аппаратами, приема и обработки получаемой от них информации; корабельные комплексы, позволяющие принимать и обрабатывать информацию в реальном масштабе времени.

Космические аппараты были двух типов: радиолокационной («УС-А») и радиотехнической («УС-П») разведки. Аббревиатура «УС» – управляемый спутник – подчеркивала отличие этих аппаратов от первых искусственных спутников Земли, как известно, не имевших корректирующих двигательных установок и точных систем ориентации и стабилизации. Космические аппараты системы МКРЦ оснащали либо ядерной энергетической установкой «Бук» («УС-А»), либо солнечной батареей («УС-П»). Для запуска спутников системы, использовали ракету «Циклон-2», разработанную КБ «Южное» при непосредственном участии будущего президента Украины Л.Д. Кучмы.

Аппараты «УС-А» (массой около четырех тонн) находились на сравнительно низких орбитах (~270 км) и имели энергоемкий бортовой радиолокационный комплекс «Чайка». Данное обстоятельство и заставило оснащать их установкой «Бук». Основой радиолокационного комплекса являлись некогерентная радиолокационная станция бокового обзора «Риф» и цифровая вычислительная машина (ЦВМ) на интегральных схемах. Для обеспечения радиационной безопасности после выполнения аппаратом целевой задачи была предусмотрена система увода на высокую орбиту, которая за-

действовалась или по команде с наземного комплекса управления, или автоматически. Она позволяла производить захоронение аппарата на высокой орбите (~800 км) со сроком существования 300–400 лет. Тем не менее, «УС-А» эксплуатировались лишь до 1988 г., так как наличие на них установки «Бук» создавало определенный политический резонанс. Всего в период с 28 декабря 1965 г. по 14 марта 1988 г. было запущено 37 спутников МКРЦ «Легенда» типа «УС-А». Время их пребывания на рабочей орбите в среднем составляло около 70 суток. Фрагменты одного из этих спутников под индексом «Космом-954» упали на территорию Канады, вызвав международный скандал. Данное обстоятельство и послужило причиной перехода к спутникам «УС-П».

В отличие от «УС-А» аппараты «УС-П» имели более высокую орбиту (~400 км) и оснащались менее энергоемкими станцией детальной радиотехнической разведки (СДРТР) «Кортик-С», а также инфракрасной аппаратурой обнаружения надводных кораблей «Ритм». Ядерная энергетическая установка на них была заменена солнечными батареями. Характерно то, что бортовые системы обоих аппаратов были во многом унифицированы. В частности, на «УС-П» устанавливались такие же ЦВМ, долговременное запоминающееся устройство и канал передачи информации, что и в комплексе «Чайка». Всего в период с 24 декабря 1974 г. по 21 декабря 2001 г. было запущено 48 спутников МКРЦ «Легенда» типа «УС-П». Время их пребывания на рабочей орбите достигало 700 суток. Они ликвидировались двумя методами: первым, основным – перевод на более высокую орбиту; и вторым, запасным – подрывом на рабочей орбите.

Оснащение корабельным комплексом «Касатка» системы МКРЦ «Легенда» позволило резко повысить боевые возможности АПЛ пр. *675*. Теперь для них отпала необходимость «мотаться» по всему театру в поисках авианосцев вероятного противника – достаточно было дождаться, когда он попадет в площадь стрельбы ПКРК. Да и возможности сил ПЛО самого противника сокращались, ведь раньше самолет-разведчик фактически выводил их на лодку. Бесспорно, «Касатка» не решала всех проблем боевого использования комплекса П-6, но, тем не менее, позволила обеспечить ему достаточно надежное целеуказание.

Примером такого обеспечения могут служить результаты решения подобных задач *К-104* и *К-62* (обе из состава СФ), после их модернизации по пр. *675МК*. Первая лодка несла боевую службу в северной Атлантике в марте–апреле 1985 г. На поход перед *К-104* были поставлены следующие задачи: вскрытие состава, местонахождения и характера деятельности авианосных и других ударных группировок ВМС стран NATO в районе патрулирования; поддержание готовности к нанесению ракетного удара по выработанным данным целеуказания. В этот период на орбитах функционировало два космических аппарата УС-П (радиотехнической разведки), запущенных соответственно 30 мая и 8 августа 1984 г. За поход лодка провела 48 сеансов связи с этими космическими аппаратами и обнаружила более 100 морских целей, из которых большую часть удалось классифицировать. По обнаруженным и классифицированным целям было отработано несколько десятков целеуказаний с выдачей данных в корабельную систему управления ПКР.

К-62 несла боевую службу в Средиземном море в период с конца марта до середины мая 1987 г. Задачи на поход перед ней стояли такие же, как и в случае с *К-104*. Корабль принимал информацию от космического аппарата УС-П, запущенного 4 августа 1986 г. Всего было произведено 35 сеансов связи. Обнаружено 150 морских целей, в том числе несколько раз авианосец *Nimitz* (*CVN-68*), назначенный в качестве главного объекта разведки. При этом удалось отработать примерно 20 целеуказаний с выдачей данных в корабельную систему управления ПКР, в том числе шесть раз, когда *Nimitz* находился в площади их стрельбы.

Сейчас много говорится о том, что система МКРЦ «Легенда», равно как и авиационные комплексы разведки и целеуказания, не обладали высокой боевой устойчивостью. В отношении самолетов-разведчиков это вполне справедливо, а вот в отношении космических аппаратов – нет. Трудно представить, каким образом в конце 70-х годов, впрочем, как и в настоящее время, американцы стали бы сбивать их. В США

просто не было и нет таких средств, во всяком случае, достаточно надежных. Другое дело, насколько велик жизненный цикл спутников и какова эффективность выставляемых им помех.

Коль скоро ракетному оружию АПЛ пр. *675* удалось обеспечить эффективное целеуказание, возникает вопрос о целесообразности модернизации кораблей пр. *675*, связанной с заменой комплекса П-6 комплексами «Базальт» (по пр. *675МК*) и «Вулкан» (по пр. *675МКВ*). По существу, в данном случае речь идет лишь об увеличении дальности полета ракет, повышении эффективности систем управления ими и самонаведения. В то же самое время, надводный старт, неприемлемый для «охотника» за авианосцами, сохранялся. К концу 70-х годов, учитывая развитие противолодочных сил и средств вероятного противника, ориентированных на борьбу с отечественными АПЛ второго поколения, этот недостаток становился уже неприемлемым. Мало того, увеличение дальнобойности ракет, в какой-то степени, даже осложнило использование корабельных технических средств, необходимых для поиска и слежения за противником.

Всего с октября 1972 г. по декабрь 1984 г. перевооружение комплексом «Базальт» прошли девять, а с февраля 1981 г. по декабрь 1990 г. комплексом «Вулкан» – четыре АПЛ пр. *675*. Причем семь лодок пр. *675МК* и только одна пр. *675МКВ* входили в состав ТОФ. Затраты на эту модернизацию были достаточно большими и оправдывались тем, что одновременно с ней велась постройка надводных кораблей, вооруженных такими же комплексами. Этими кораблями являлись тяжелые авианесущие (пр. *1143*, пр. *11433* и пр. *11434*) и ракетные (пр. *1164*) крейсера. Их сравнительная немногочисленность (удалось ввести в строй всего лишь семь единиц) заставила искать альтернативу, способную в сравнительно короткие сроки пополнить флот носителями новейших противокорабельных комплексов – ими и стали соответствующим образом модернизированные АПЛ пр. *675*.

Корабли пр. *675* эксплуатировались довольно интенсивно и по праву заслужили славу «рабочих лошадок» отечественного флота. Этому способствовали два взаимосвязанных обстоятельства: они имели четко определенное предназначение и строились по уже отработанной технологии. Последнее из них позволило избежать многочисленных аварий, сопровождавших эксплуатацию торпедных АПЛ первого поколения. Если эти лодки и привлекались к различным научным или технологическим экспериментам, то лишь к тем, которые были направлены на совершенствование ракетного вооружения и повышение эффективности его боевого использования.

Примером такого эксперимента может служить проверка тактико-технических и эксплуатационных характеристик комплекса «Касатка-Б», проводившаяся в начале 70-х годов на *К-47* и *К-125*, которые были введены в строй после модернизации по пр. *675К* соответственно в 1972 г. и 1974 г. В частности, летом 1974 г. *К-47* участвовала в приемочных (государственных) испытаний этого комплекса. Одновременно с ними отрабатывалась организация взаимодействия с Главным командным пунктом системы МКРЦ и органами управления флотом. Заключительный этап испытаний проводился на фоне тактического учения 7-й ДиПЛ 1-й ФлПЛ СФ с выходом *К-47* в Норвежское море. В ходе учения системой МКРЦ была обнаружена и отслежена корабельная мишенная группа и по данным, переданным с космического аппарата на комплекс «Касатка-Б», последним были выданы данные целеуказания в комплекс П-6, а затем проведена условная ракетная атака. На втором этапе учения была выполнена по данным от системы МКРЦ успешная практическая ракетная стрельба. Что же касается аварийных ситуаций, то за довольно продолжительное время службы кораблей пр. *675* они, безусловно, были. Однако в отличие от АПЛ пр. *627А* их причинами являлись ошибки в навигации, а также сбои в работе технических средств, связанные с их интенсивной или неправильной эксплуатацией.

Как известно, с мая 1961 г. по декабрь 1968 г. для советского флота было построено 29 АПЛ пр. *675*. Для своего времени это была невиданная серия, чья многочисленность лишь подчеркивала то значение, которое придавалось этим кораблям, являвшимся чуть ли не единственной силой, способной противостоять авианосцам ВМС США в открытом океане. Как видно, совет-

ский ВМФ ежегодно пополнялся четырьмя такими кораблями – достаточно высокие темпы постройки АПЛ.

Корабли пр. *675* различных модификаций привлекались к несению боевой службы вплоть до конца 80-х годов. В состав СФ входило 15, а в состав ТОФ – 14 лодок пр. *675*. В среднем на каждую лодку СФ приходилось по девять, а на каждую лодку ТОФ – 5,86 службы. На первый взгляд может показаться, что дальневосточные АПЛ эксплуатировались менее интенсивно, но на самом деле это не так. Средняя продолжительность каждого из их автономных походов в 1,4 раза больше, чем у лодок СФ (85,2 против 60 суток). Как и в случае с кораблями пр. *627А* и пр. *659Т*, они зачастую несли боевую службу продолжительностью более шести месяцев с пополнением запасов в маневренных пунктах базирования. В этом смысле рекордсменом являлась *К-57*, у которой средняя продолжительность боевых служб составила 140,3 суток, что является своеобразным рекордом для отечественных АПЛ всех поколений. Из девяти автономных походов, предпринятых этой лодкой, четыре были продолжительностью 250 суток и сопровождались пополнением запасов в маневренных пунктах базирования. Если говорить о количестве боевых служб, то здесь бесспорным лидером являлась *К-1*, входившая в состав СФ. Их у нее было 16, общей продолжительностью свыше 1000 суток. Меньше всего служб было у тихоокеанской *К-175* – две, общей продолжительностью 191 сутки.

Особое место среди лодок пр. *675* занимала *К-170* (с 15 января 1978 г. – *К-86* и с 8 апреля 1985 г. – *КС-86*), которую на МП «Звездочка» в период с января 1973 г. по декабрь 1980 г. переоборудовали в носитель сверхмалой ПЛ, предназначенной для проведения специальных операций. До момента начала работ она успела совершить три боевых службы общей продолжительностью 191 сутки. Интересно то, что первый из этих походов в Норвежское море и северную Атлантику продолжительностью 41 сутки являлся первым для АПЛ пр. *675*, и проводился по плану «Ограда». Эта АПЛ является единственной, в практике отечественного военного кораблестроения, имею-



Одна из АПЛ пр. 675МК СФ после выгрузки активной зоны и разоружения перед постановкой на отстой

щей два заводских номера. В строй *К-170* вступила под зав. № 532, а с началом переоборудования его заменили зав. №500. Объясняется это тем, что проект переоборудования был разработан в СПМБМ «Малахит», руководство которого и предложило для удобства ведения документации поменять заводской номер. О службе корабля после переоборудования известно крайне мало (во всяком случае, публикаций в открытой печати не было). С 1980 г. эта лодка базировалась в губе Оленья. В августе 1988 г. на ней во время экстренного приготовления к бою и походу произошло разрушение подшипников ГТЗА правого борта. Корабль не восстанавливали, вывели в резерв и поставили на прикол. 24 июня 1991 г. его исключили из списков флота, передали ОФИ на долговременное хранение и в бухте Оленья поставили на отстой. Ориентировочно в 2002–2004 гг. *КС-86* разобрали на металл.

Первой АПЛ пр. *675*, утратившей свою боеготовность, стала *К-116*. Она известна тем, что вместе с *К-133* в период с 2 февраля по 26 марта 1966 г. в подводном положении перешла на Дальний Восток. За этот переход командир лодки капитан 2 ранга В.Т. Виноградов и командир БЧ-5 капитан 3 ранга С.П. Самсонов были представлены к званию Героев Советского Союза. *К-116* первой среди лодок отечественного флота в мирное время было присвоено звание «Гвардейской». До конца 1969 г. корабль совершил пять походов на боевую службу общей продолжительностью 278 суток. Все они проводились в тропических широтах, в условиях повышенной влажности и температур. В результате, во время одного из походов, вышли из строя обе холодильные машины, и температура в отсеках возросла до 60–75 °. В середине 70-х годов *К-116* совершила еще один поход на боевую службу с пополнением запасов в маневренном пункте базирования продолжительностью 115 суток. Это событие стало последним светлым пятном в карьере корабля.

18 апреля 1976 г. в горле Авачинской бухты, в надводном положении лодка столкнулась с теплоходом *Вольск*. В результате столкновения были разорваны кабельные трассы размагничивающего устройства и пробита ЦГБ №6 правого борта (5,0 х 1,0 м). Кроме того, прочный корпус получил вмятину (0,7 х 0,3 м). Восстановительный ремонт продолжался до апреля 1977 г. После него *К-116* занималась боевой подготовкой. 2 июля 1979 г. во время перехода из бухты Павловского в залив Владимира была обнаружена течь теплоносителя по крышке реактора левого борта. Вследствие этого упало давление в первом контуре, произошло вскипание теплоносителя и разгерметизация активной зоны. Газовая и аэрозольная активность по общесудовой системе вентиляции распространилась по всем отсекам корабля, что привело к переоблучению личного состава. Обе установки пришлось вывести из действия. *К-116* самостоятельно, под дизель-генераторами, возвратилась в базу, а затем (в апреле 1980 г.) перешла на СРЗ-30 в бухте Чажма (пос. Дунай). Однако какие-либо работы на лодке не проводились, и в апреле 1982 г. ее вывели в резерв. 10 сентября 1985 г. АПЛ исключили из списков флота, передали ОФИ на долговременное хранение и в бухте Чажма поставили на отстой.

Вслед за *К-116* из списков флота была исключена *К-31*, которая 25 июля 1977 г. получила новый тактический номер – *К-431*. За время эксплуатации этот корабль совершил семь автономных походов на боевую службу общей продолжительностью 652 суток, причем два из них с пополнением запасов в маневренном пункте базирования. Карьера лодки складывалась довольно благополучно. Если она и не изобиловала автономными походами, зато проходила без серьезных аварийных происшествий. Исключение составляли сбои в работе навесных турбогенераторов, вызванные условиями влажного и жаркого климата тропиков. Однако, благодаря хорошей подготовке экипажей их всегда удавалось ввести в строй. Все закончилось 10 августа 1985 г. во время перезарядки активной зоны реакторов. Нарушение технологии процесса привело к тепловому взрыву одного из реакторов. Эта авария будет детально описана ниже, здесь лишь отметим, что она привела к тому, что *К-431* сначала в бухте Чажма поставили на прикол, а 16 сентября 1987 г. исключили из списков флота.

14 марта 1989 г. были исключены из списков флота две лодки пр. *675*, входившие в состав СФ – *К-90* (с 25 июля 1977 г. – *К-111*) и *К-135* (с 25 июля 1977 г. – *К-235*).

Оба корабля эксплуатировались без аварийных происшествий, но сравнительно недолго: первый – около 25, а второй – меньше 23 лет, что является рекордно коротким сроком службы для АПЛ пр. *675* всех модификаций. За время эксплуатации *К-90* совершила 10 автономных походов на боевую службу общей продолжительностью 546 суток, а *К-135* – восемь автономных походов на боевую службу общей продолжительностью около 500 суток. После завершения последних автономных походов у обеих лодок истекал межремонтный период эксплуатации. Ставить эти корабли в очередные средние ремонты без проведения модернизации, равно как и проведение самих модернизаций в конце 80-х годов сочли нецелесообразным, что и предопределило сравнительно небольшие сроки их службы. После исключения из списков флота *К-111* и *К-235* передали на долговременное хранение и в губе Ара (пос. Видяево) поставили на отстой. В 1992–1993 гг. первый из этих кораблей на СРЗ «Нерпа» (пос. Вьюжный) разобрали на металл.

Следующей жертвой обстоятельств стала *К-10*, входившая в состав ТОФ. На ее счету было шесть боевых служб общей продолжительностью 301 сутки. Эксплуатация этого корабля также как и в случае с *К-31*, не сопровождалась крупными авариями. Единственное, в июле 1976 г. во время зарядки АБ произошло короткое замыкание, вызвавшее подплавление нескольких элементов, а в июне 1979 г. – локальный взрыв воздушно-водородной смеси в носовой аккумуляторной яме, приведший к разрушению части офицерских кают и системы вентиляции группы элементов. Эти аварийные ситуации не привели к серьезным повреждениям материальной части. Гораздо большие последствия имело столкновение *К-10* с иностранной ПЛ, произошедшее 21 января 1981 г. В результате него была повреждена носовая оконечность легкого корпуса с горизонтальными рулями и крышками торпедных аппаратов. 26 сентября 1984 г. корабль на СРЗ «Звезда» (пос. Большой Камень) поставили в восстановительный ремонт и модернизацию по пр. *675МКВ*. Какие-либо работы на лодке практически не проводились из-за отсутствия финансирования, и 30 мая 1989 г. ее исключили из списков флота. *К-10* передали ОФИ на долговременное хранение и в бухте Павловского поставили на отстой. В 1994–1995 гг. на СРЗ «Дальзавод» ее разобрали на металл.

Одновременно с *К-10* по тем же причинам (отсутствие средств на проведение ремонта или модернизации) из списков флота исключили и *К-166*. Этот корабль с 15 января 1978 г. имел новый тактический номер – *К-71*. На начальном этапе эксплуатации (до 1974 г.) он совершил три автономных похода на боевую службу общей продолжительностью 178 суток. Во время одного из них произошел взрыв носовой колонки системы ВВД, осколки которой повредили часть аппаратуры ракетного комплекса и некоторые механизмы четвертого отсека. Причиной взрыва стало наличие масла в трубопроводах системы ВВД. С августа 1976 г. по март 1981 г. на СРЗ-35 лодка прошла средний ремонт и консервацию, после которых ее в бухте Ара (пос. Видяево) поставили на прикол. В марте 1983 г. *К-71* вновь ввели в строй, и она предприняла еще один автономный поход на боевую службу, продолжительностью 51 сутки. Это был эксперимент, направленный на выявление возможностей промышленности по приведению АПЛ в боевую готовность после длительной консервации. С ноября 1984 г. из-за состояния корпуса и механизмов корабль к несению боевых служб не привлекался и лишь обеспечивал боевую подготовку других сил флота. По некоторым данным в 2004–2006 гг. его разобрали на металл.

Из вышеперечисленных АПЛ пр. *675* две были исключены из списков флота после происшедших с ними аварий, приведших к значительным повреждениям материальной части, а две других – из-за отсутствия средств на проведение среднего ремонта или модернизации. Если *К-71* уже достигла предельного срока службы (25 лет), то *К-10* «не дотянула» до него два года. Судя по всему, в конце 80-х годов поддерживать боеготовность этих морально устаревших кораблей сочли нецелесообразным. Данную точку зрения подтверждает то, что 19 апреля 1990 г. исключили сразу 10 кораблей пр. *675* различных модификаций.

Из них шесть единиц являлись носителями комплекса П-6, а четыре – комплекса П-500. Интересно то, что в каждой из этих групп было только по одному кораблю

(соответственно *К-172* и *К-175*), которые по тем или иным причинам утратили боеспособность. Остальные лодки находились в сравнительно неплохом техническом состоянии. Например, тихоокеанскую *К-7* исключили из списков флота через два года после завершения среднего ремонта (в марте 1988 г.). По нормам советского флота этот корабль мог бы успешно эксплуатироваться еще пять лет. Мало того, из всех 10 АПЛ, он был одним из самых «молодых», прослужив чуть больше 23 лет. Из шести АПЛ-носителей комплекса П-6 три (*К-74*, *К-172* и *К-28*) входили в состав СФ, а три (*К-7*, *К-48* и *К-108*) – в состав ТОФ. Ниже приведен их список по порядку вступления в состав флота с указанием сроков службы.

К-74 находилась в эксплуатации 26 лет. За это время она предприняла 10 автономных походов на боевую службу общей продолжительностью 553 суток. Последний из них был завершен в марте 1989 г. После этого лодка в море практически не выходила. На момент исключения из списков флота она находилась в сравнительно неплохом техническом состоянии. По имеемым данным по состоянию на конец 2007 г. эта АПЛ находилась в губе Ара (пос. Видяево) на отстое.

К-172 (с 15 января 1978 г. – *К-192*) была в эксплуатации 26 лет. За это время она предприняла 12 автономных походов на боевую службу общей продолжительностью 793 суток. В отличие от *К-74* данные походы сопровождались многочисленными аварийными ситуациями. Наиболее существенная из них произошла в марте–апреле 1968 г., когда произошло отравление экипажа парами ртути, главным образом в третьем, восьмом и 10-м отсеках. Источник поступления, место и время разлива ртути установить не удалось. Демеркуризация корабля продолжалась вплоть до декабря 1971 г. Это один из немногих кораблей пр. *675*, у которого периодически выходили из строя ПГ. Их пришлось менять несколько раз. Последнюю боевую службу *К-172* закончила в июне 1989 г. Из нее корабль вернулся с течью первого контура установки левого борта, с разрывом первого контура установки правого борта и с заглушенными реакторами. В базу лодку привело на буксире спасательное судно *Карабах* в сопровождении БПК *Симферополь* (пр. *1155*). Экипаж лодки был переоблучен. Из-за сильного загрязнения радиоактивными веществами реакторного и турбинного отсеков корабль был признан неремонтопригодным, его вывели в резерв и в губе Ара (пос. Видяево) поставили на прикол, а 20 октября 1994 г. в губе Пала (г. Полярный) поставили на отстой.

К-48 находилась в эксплуатации почти 26 лет. За это время она предприняла четыре автономных похода на боевую службу общей продолжительностью 457 суток из них два с пополнением запасов в пунктах маневренного базирования. В декабре 1987 г., во время стоянки в базе произошел взрыв воздушно-водородной смеси в узле очистки системы батарейной вентиляции кормовой аккумуляторной ямы. В результате несколько элементов аккумуляторной батареи были разрушены. После этого корабль использовался исключительно для боевой подготовки сил флота. В настоящее время *К-48* находится в заливе Владимира на отстое.

К-28 (с 25 июля 1977 г. – *К-428*) находилась в эксплуатации почти 26 лет. За это время она предприняла девять автономных походов на боевую службу общей продолжительностью 477 суток. В период с октября 1968 г. по март 1977 гг. (почти 10 лет!) корабль находился в ремонте и модернизации по пр. *675МУ*. После завершения последней из боевых служб, с ноября 1986 г. лодка занималась отработкой задач боевой подготовки. В июле 1988 г. корабль планировали поставить в средний ремонт, но из-за отсутствия средств финансирования сначала вывели в резерв, а после исключения из списков флота в губе Ара (пос. Видяево) поставили на отстой. В 1992–1993 гг. на СРЗ «Нерпа» его разобрали на металл.

К-108 находилась в эксплуатации 23 года. За это время она предприняла пять автономных походов на боевую службу общей продолжительностью 270 суток. После второго среднего ремонта, завершившегося в ноябре 1985 г., к несению боевых служб больше не привлекалась и лишь обеспечивала боевую подготовку противолодочных сил флота. После исключения из списков флота в бухте Чажма (пос. Дунай) корабль поставили на отстой.

К-7 (с 25 июля 1977 г. – *К-127*) находилась в эксплуатации 23 года. За это время

она предприняла 10 автономных походов на боевую службу общей продолжительностью свыше 700 суток. В апреле–мае 1970 г. лодка в рамках маневров «Океан» первой из отечественных АПЛ совершила автономный поход на боевую службу в Индийский океан. Во время его проведения проверялась боеготовность комплекса П-6 после длительного плавания в тропических условиях. В заключительной фазе похода *К-7* провела стрельбу двумя ракетами, которые поразили цель, отстоявшую от нее на расстоянии свыше 100 км. Стрельбу обеспечивал БПК *Отважный* (пр. *61*) из состава ЧФ. С февраля 1984 г. по март 1988 г. корабль находился в среднем ремонте, после которого он в море не выходил из-за снижения энергетического запаса активных зон обоих реакторов – на их замену средств не выделяли. После исключения из списков флота, лодку передали ОФИ на долговременное хранение и сначала в бухте Чажма (пос. Дунай), а с 31 декабря 1993 г. – в заливе Владимира и с 25 ноября 1996 г. – в бухте Павловского (г. Фокино) поставили на отстой.

Ситуация с кораблями пр. *675МК* складывалась примерно так же, как и в случае с кораблями пр. *675*: два из них (*К-104* и *К-128*) входили в состав СФ и два (*К-175* и *К-184*) – в состав ТОФ. Правда, средний срок их эксплуатации был примерно на два года больше. Это объясняется тем, что в первую очередь модернизировались лодки с наибольшим сроком службы. Мы их также расположим по порядку вступления в состав флота с указанием сроков службы.

К-104 находилась в эксплуатации больше 26 лет. За это время она предприняла восемь автономных походов на боевую службу общей продолжительностью 501 сутки. В период с октября 1976 г. по февраль 1981 г. лодка прошла ремонт и модернизацию по пр. *675МК.* Последнюю боевую службу она завершила в конце 1988 г. После этого корабль лишь обеспечивал боевую подготовку противолодочных сил флота, а в январе 1990 г. его вывели в резерв из-за состояния корпуса и механизмов. После исключения из списков флота *К-104* передали ОФИ на долговременное хранение и в губе Ара (пос. Видяево) поставили на отстой.

К-175 с формальной точки зрения также находилась в эксплуатации больше 26, а фактически – меньше 22 лет. В июле 1985 г. корабль отправился в Индийский океан на очередную (третью по счету) боевую службу. 29 сентября 1985 г. во время ППР в пункте маневренного базирования в порту Аден (Южный Йемен) из-за ошибки в действиях личного состава произошла разгерметизация активных зон обоих реакторов. В начале 1986 г. корабль отбуксировали в базу, где в начале ноября 1986 г. произошел выброс жидких радиоактивных отходов и радиоактивных аэрозолей в его отсеки, сопровождавшийся загрязнением прилегающих территорий. В период с декабря 1973 г. по ноябрь 1977 г. на СРЗ-49 *К-175* прошла ремонт и модернизацию по пр. *675МК.* После этого корабль предпринял три автономных похода общей продолжительностью свыше 200 суток. После исключения из списков флота лодку передали ОФИ на долговременное хранение и в бухте Крашенинникова (г. Вилючинск) поставили на отстой.

К-184 находилась в эксплуатации 26 лет. За это время она предприняла семь автономных походов на боевую службу общей продолжительностью свыше 700 суток, из них три с пополнением запасов в пунктах маневренного базирования. В период с октября 1975 г. по декабрь 1978 г. на СРЗ «Звезда» (пос. Большой Камень) лодка прошла ремонт и модернизацию по пр. *675МК.* 20 марта 1981 г. в районе боевой подготовки после проведения глубоководного погружения в надводном положении она столкнулась с АПЛ *К-43* (пр. *670*). В результате была повреждена носовая оконечность легкого корпуса. Последнюю боевую службу корабль завершил в мае 1986 г. Затем по состоянию корпуса и механизмов он использовался только в районах боевой подготовки. После исключения из списков флота *К-184* передали ОФИ на долговременное хранение и в бухте Павловского (г. Фокино), а с 28 сентября 1992 г. – в бухте Чажма (пос. Дунай) поставили на отстой.

К-128 (с 15 января 1978 г. – *К-62*) находилась в эксплуатации чуть больше 24 лет. За это время она предприняла 12 автономных походов на боевую службу общей продолжительностью 710 суток. Во время одного из них, в мае 1968 г., из-за ошибки в действиях личного состава оказался затопленным трюм девятого отсека через крышку фильтра насоса забортной воды холо-

дильной машины. В период с апреля 1977 г. по март 1982 г. на МП «Звездочка» (г. Северодвинск) лодка прошла ремонт и модернизацию по пр. *675МК*. Последнюю боевую службу она завершила в сентябре 1987 г. Затем корабль лишь привлекали к обеспечению боевой подготовки других сил флота. После исключения из списков флота *К-62* передали ОФИ на долговременное хранение, и в губе Ара (пос. Видяево) поставили на отстой.

Таким образом, к концу 1990 г. в составе советского флота оставалось 12 кораблей пр. *675* различных модификаций (в том числе два пр. *675К*, пять пр. *675МК* и четыре пр. *675МКВ*). До момента распада Советского Союза вывели еще два корабля пр. *675МК* (*К-23* и *К-189*) и один пр. *675К* (*К-125*). Первые две лодки входили в состав ТОФ, а третья – в состав СФ. *К-23* находилась в эксплуатации меньше 24 лет. За это время она предприняла четыре автономных похода на боевую службу общей продолжительностью 415 суток, из них один в Индийский океан с пополнением запасов в пунктах маневренного базирования. С марта 1977 г. по октябрь 1984 г. на СРЗ «Дальзавод» (пос. Большой Камень) лодка прошла средний ремонт и модернизацию по пр. *675МК*. В июле 1988 г. она возвратилась с последней боевой службы и после этого в море практически не выходила. Корабль исключили из списков флота 24 июня 1991 г. – то есть сразу после того, как завершился семилетний срок межремонтного периода эксплуатации, предусмотренный нормативными документами. Корабль передали ОФИ и в бухте Чажма (пос. Дунай), а с 25 ноября 1992 г. – в заливе Владимира и с 10 декабря 1996 г. – б. Павловского (г. Фокино) поставили на отстой.

Аналогичная судьба была и у *К-189* (с 15 января 1978 г. – *К-144*), которая находилась в эксплуатации около 26 лет. За это время она предприняла девять автономных походов на боевую службу общей продолжительностью 908 суток, из них четыре с пополнением запасов и проведением ППР в пунктах маневренного базирования. Один из этих походов был рекордным – свыше девяти месяцев. С декабря 1976 г. по май 1982 г. на СРЗ «Дальзавод» (пос. Большой Камень) лодка прошла средний ремонт и модернизацию по пр. *675МК*. В декабре 1987 г. она возвратилась из последней боевой службы и после этого выходила в море лишь для обеспечения боевой подготовки противолодочных сил флота. В ноябре 1989 г., опять же, после завершения семилетнего срока межремонтной эксплуатации, *К-144* вывели в резерв, а 24 июня 1991 г. (в тот же день что и *К-23*) исключили из списков флота, передали ОФИ на долговременное хранение и в бухте Крашенинникова (г. Вилючинск) поставили на отстой.

К-125 находилась в эксплуатации менее 26 лет. За это время она предприняла 13 автономных походов на боевую службу общей продолжительностью 819 суток. В период с февраля 1971 г. по сентябрь 1974 г. лодка прошла средний ремонт и модернизацию по пр. *675К*. В ходе выполнения работ на ней, с целью проведения испытаний, установили комплекс целеуказания «Касатка-Б». В августе 1987 г. *К-125* ввели в строй после завершения среднего ремонта. После него она дважды несла боевую службу в Средиземном море. Последняя из этих служб завершилась в ноябре 1989 г. После этого корабль в море практически не выходил, несмотря на довольно хорошее техническое состояние. В апреле 1990 г. его вывели в резерв и 24 июня 1991 г. исключили из списков флота. *К-125* передали ОФИ на долговременное хранение и в губе Ара (пос. Видяево) поставили на отстой.

Очевидно, что боевые возможности кораблей пр. *675МК* и пр. *675МКВ* были гораздо выше у лодок базового проекта или модернизированных по пр. *675К*, имевших на вооружении ПКРК П-6. Тем не менее, после распада Советского Союза ситуация складывалась таким образом, что АПЛ выводили из состава флота, прежде всего, исходя из их технического состояния, а вовсе не из военной целесообразности. Вместе с тем надо отметить, что в конце 80-х годов предпринимались попытки ввести эти корабли в состав многоцелевых соединений. Предполагалось, что в каждом из них будут совместно оперировать АПЛ, являвшиеся носителями ПКРК ОН (пр. *675МК*, пр. *675МКВ* и пр. *949А*) и ПКРК ТН (пр. *670* и пр. *670М*).

Сложность организации взаимодействия между кораблями со столь различными тактическими свойствами, так и не позволила обеспечить подобным соединениям высокую

эффективность боевого использования. Даже если бы эту проблему и удалось решить, ПЛ с надводным стартом ракет все равно стали бы легкой добычей для противолодочных сил и средств противника, и вряд ли могли с успехом решать поставленные перед ними задачи. Однако главным было не это – после распада Советского Союза перед флотом Российской Федерации уже не ставилась (во всяком случае, официально) задача борьбы с авианосными соединениями ВМС США.

В июле 1992 г. из списков флота исключили четыре корабля – три пр. *675МК* (*К-56*, *К-57* и *К-94*) и один пр. *675МКВ* (*К-1*). Первые три лодки входили в состав ТОФ, а четвертая – в состав СФ.

К-56 находилась в эксплуатации 26 лет. За это время она предприняла три автономных похода на боевую службу общей продолжительностью 313 суток, один из них с пополнением запасов в пункте маневренного базирования. 14 июня 1973 г. следуя в базу в надводном положении, столкнулась с научно-исследовательским судном *Академик Берг,* получила пробоину в легком и прочном корпусах в районе носовой переборки второго отсека, который был полностью заполнен. Находившийся в отсеке личный состав погиб. Для предотвращения затопления корабля его выбросили на береговую отмель. Перед буксировкой *К-56* в базу ее пришлось поднимать на понтоны. С июня 1978 г. по сентябрь 1986 г. на СРЗ «Дальзавод» (пос. Большой Камень) лодка прошла средний ремонт и модернизацию по пр. *675МК*. В июле 1988 г. она вернулась с последней боевой службы, продолжавшейся семь месяцев. После нее корабль периодически нес в базе боевое дежурство или обеспечивал боевую подготовку противолодочных сил флота. 3 июля 1992 г. *К-56* исключили из списков флота, передали ОФИ на долговременное хранение и в бухте Павловского (г. Фокино) поставили на отстой.

К-57 также находилась в эксплуатации 26 лет. За это время она совершила девять автономных походов на автономную службу общей продолжительностью 1263 суток, из них четыре с пополнением запасов и проведением ППР в пунктах маневренного базирования. С октября 1976 г. по декабрь 1979 г. на СРЗ «Дальзавод» (пос. Большой Камень) лодка прошла средний ремонт и модернизацию по пр. *675МК*. Она довольно интенсивно эксплуатировалась без каких-либо серьезных проблем до ноября 1991 г. После этого *К-57* вывели в резерв, а 3 июля 1992 г. – исключили из списков флота, передали ОФИ на долговременное хранение и в бухте Крашенинникова (г. Вилючинск) поставили на отстой.

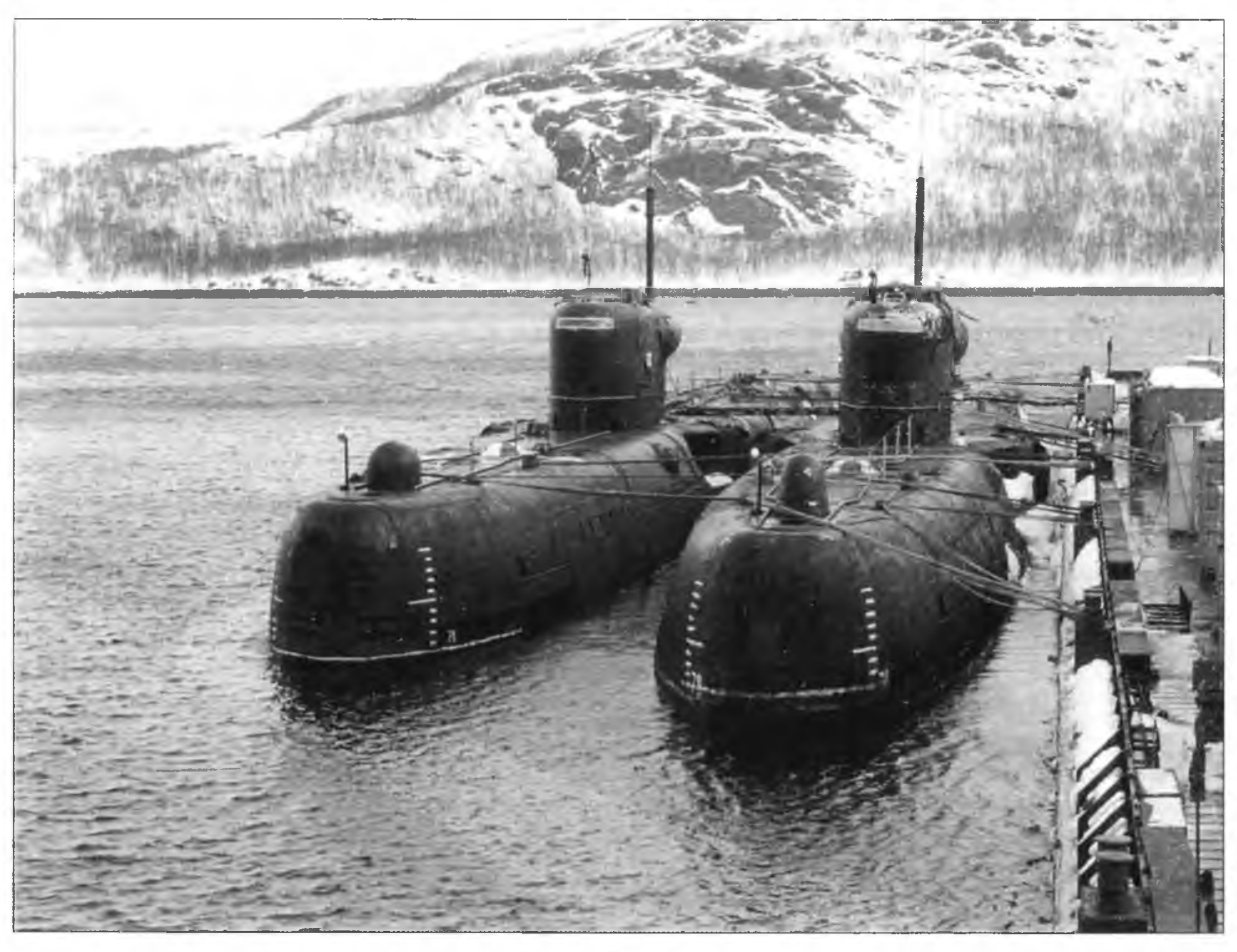
К-94 (с 25 июля 1977 г. – *К-204*) официально находилась в эксплуатации примерно 26 лет, а фактически менее 21 года. За это время она совершила восемь автономных походов на автономную службу общей продолжительностью 519 суток, из которых один с пополнением запасов и проведением ППР в пунктах маневренного базирования. С декабря 1972 по сентябрь 1976 г. на СРЗ-49 (г. Вилючинск) лодка прошла средний ремонт и модернизацию по пр. *675МК*. В июле 1983 г. она вернулась со своей последней боевой службы и была поставлена в ППР. 11 августа 1983 г. на корабле обнаружили течь первого контура установки левого борта, а 21 марта 1984 г. – течь ЦНПК первого контура этого же борта. В марте 1984 г. на СРЗ-49 *К-204* поставили в средний ремонт, а в июле 1987 г. – в восстановительный ремонт. В январе 1991 г., после очередной аварийной ситуации (выхода из строя нескольких вспомогательных насосов первого контура) ремонт прекратили, а лодку вывели в резерв. На практике, это был второй корабль пр. *675МК* (после *К-175*), который утратил свою боеспособность еще задолго до официального исключения из списков флота. 3 июля 1992 г. *К-204* исключили из списков флота, передали ОФИ на долговременное хранение и в бухте Крашенинникова (г. Вилючинск) поставили на отстой.

К-1 находилась в эксплуатации более 27 лет. За это время она предприняла 16 автономных походов на боевую службу общей продолжительностью около 1000 суток. Столь интенсивное использование корабля сопровождалось всего лишь двумя серьезными авариями. 20 августа 1973 г. во время боевой службы в Карибском море на глубине 120 м и скорости 16 уз лодка столкнулась со склоном банки Хагуа и получила серьезные повреждения носовой оконечности легкого корпуса. Спустя пять лет, 8 августа 1978 г., во время возвращения в базу с боевой службы, в процессе вывода из дей-

ствия установки левого борта произошло засоление питательной воды обоих бортов, и срабатывание аварийной защиты реактора левого борта. Его удалось ввести в действие только через четверо суток (12 августа 1978 г.). В результате работы установки правого борта в течение пяти суток при повышенном содержании питательной воды, 13 августа 1978 г. ГТЗА правого борта вышел из стоя, а 17 августа 1978 г. то же самое произошло и с ГТЗА левого борта. *К-1* всплыла в надводное положение и спасательным судном *Памир* была отбуксирована в базу.

С февраля 1981 г. по декабрь 1985 г. на МП «Звездочка» (г. Северодвинск) лодка прошла средний ремонт и модернизацию по пр. *675МКВ* (являлась головной в серии). Затем она предприняла три автономных похода на боевую службу, последняя из которых завершилась в сентябре 1988 г. После нее корабль периодически привлекался к несению боевых дежурств в базе и обеспечению боевой подготовки других сил флота. В марте 1990 г. из-за состояния корпуса и технических средств лодку вывели в резерв, а 7 июля 1992 г. исключили из списков флота, передали ОФИ на долговременное хранение и в губе Ара (пос. Видяево) поставили на отстой.

Вторым кораблем пр. *675МКВ*, исключенным из списков флота стала входившая в состав СФ *К-35*. Она находилась в эксплуатации 28 лет. За это время лодка предприняла шесть автономных походов на боевую службу общей продолжительностью 302 суток, из них только один после модернизации по пр. *675МКВ*. Сама эта модернизация была проведена на МП «Звездочка» (г. Северодвинск) в период с декабря 1984 г. по декабрь 1987 г. В феврале 1989 г. корабль возвратился в базу после последней боевой службы. После нее он эпизодически выходил в море лишь для обеспечения боевой подготовки противолодочных сил флота. В марте 1993 г. (через пять лет после завершения последнего среднего ремонта) из-за состояния корпуса и механизмов *К-35*



К-22 и К-35 (пр. 675МКВ) на отстое (пос. Видяево, зима 1997 г.)

вывели в резерв. 20 июня 1993 г. ее исключили из списков флота, передали ОРВИ на долговременное хранение и в губе Ара (пос. Видяево) поставили на отстой.

Оставшиеся в строю четыре корабля пр. *675* различных модификаций (из них два пр. *675МКВ* и один пр. *675К*) исключили из списков флота 5 июля 1994 г. Больше всего вызывает удивление столь долгое сохранение в строю *К-131*, которая вообще не проходила никакой модернизации. Она находилась в эксплуатации почти 28 лет. За это время корабль предпринял 12 автономных походов на боевую службу общей продолжительностью около 700 суток. Эти походы сопровождались двумя серьезными аварийными ситуациями, одна из которых привела к человеческим жертвам, и, в конечном итоге, к утрате боеспособности. Первая из этих ситуаций произошла во время возвращения с пятой боевой службы в Баренцевом море. 19 июня 1972 г. во время перехода в надводном положении лодка столкнулась с АПЛ *К-320* (пр. *670*). В результате столкновения были повреждены носовая оконечность легкого корпуса, щиты и тяги волнорезов двух 533-мм ТА.

Вторая аварийная ситуация, переросшая в катастрофу, произошла во время завершения 12-й боевой службы (на 61 сутки похода). 18 июня 1984 г. возник пожар в восьмом отсеке, распространившийся на седьмой (турбинный) отсек. Его причиной стало возгорание одежды на старшине команды электриков во время работы с переносным электрическим точилом вблизи установки РДУ. В процессе тушения возникшего пожара произошло возгорание одежды на других членах экипажа, которые и перенесли пожар в седьмой отсек. Систему ЛОХ включили лишь спустя 21 минуту после возгорания. Погибло 13 человек. *К-131* лишилась хода, всплыла в надводное положение и была доставлена в базу на буксире. С сентября 1985 г. по январь 1990 г. на СРЗ-35 (г. Мурманск) она прошла восстановительный ремонт. На корабле даже заменили активную зону реакторов. Однако больше его к несению боевых служб не привлекали. После распада Советского Союза *К-131* в море практически не выходила. В 1994 г. лодку исключили из списков флота (через четыре года после завершения восстановительного ремонта), передали ОРВИ на долговременное хранение и в губе Ара (пос. Видяево) поставили на отстой.

К-47 находилась в эксплуатации почти 30 лет. При этом она предприняла всего лишь четыре автономных похода на боевую службу общей продолжительностью около 300 суток. В период с апреля 1970 г. по ноябрь 1972 г. лодка прошла средний ремонт и модернизацию по пр. *675К*. После этого она принимала участие в испытаниях комплекса «Касатка-Б». Первая же боевая служба корабля, в сентябре 1976 г., сопровождалась пожаром в восьмом отсеке, вызванным коротким замыканием. В результате задымления отсека и пульта управления ГЭУ произошло массовое отравление личного состава угарным газом, три человека погибли. Лодка была вынуждена прервать поход и возвратиться в базу. С середины 1983 г. *К-47* привлекалась лишь к несению в базе боевых дежурств. 24 сентября 1984 г. из-за течи в трубопроводах третьего контура ее вывели в резерв. В период с августа 1986 г. по конец сентября 1990 г. на СРЗ-10 (г. Полярный) лодка прошла средний ремонт. Ситуация, сложившаяся с этим кораблем, была такой же, как и в случае с *К-131*. Обе лодки на момент распада Советского Союза находились в хорошем техническом состоянии, но военной целесообразности его дальнейшего поддержания уже не было.

Аналогичным образом сложилась судьба двух остававшихся в строю кораблей пр. *675МКВ*: один из них (*К-22*) входил в состав СФ, а другой (*К-34*) – в состав ТОФ. Первой вступила в строй *К-22*. Она находилась в эксплуатации 29 лет. За это время корабль предпринял семь автономных походов на боевую службу общей продолжительностью 415 суток. 28 августа 1977 г. в западной части Атлантики, во время одной из служб, при проведении срочного погружения лодка столкнулась с фрегатом ВМС США *Voge* (*FF-1047*, типа *Garcia*)*. В результате были повреждены носовой ракетный контейнер правого борта (№1), корпусные конструкции надстройки, ограж-

*В результате столкновения на *Voge* были повреждены кормовая часть корпуса и винто-рулевая группа. Корабль лишился хода.

Погрузка ракетного боезапаса на К-22 после модернизации по пр. 675МКВ (г. Северодвинск, лето 1991 г.). Хорошо виден второй блок контейнеров, один из которых (левый) поднят.



К-134 на отстое, после исключения из списков флота. На первом плане видна носовая оконечность одной из АПЛ пр. 670.

дения рубки и некоторые из выдвижных устройств. Через внутреннюю полость подъемно-мачтового устройства «Аргумент» стала поступать забортная вода, частично заполнившая четвертый отсек. Корабль самостоятельно возвратился в базу. В период с декабря 1985 г. по декабрь 1990 г. *К-22* на МП «Звездочка» (г. Северодвинск) прошла средний ремонт и модернизацию по пр. *675МКВ*. После исключения корабля из списков флота его передали ОРВИ на долговременное хранение и в губе Ара (пос. Видяево) поставили на отстой.

К-34 (с 25 июля 1977 г. – *К-134*) находилась в эксплуатации около 25 лет. За это время корабль предпринял шесть автономных походов на боевую службу общей продолжительностью 304 суток. В период с ноября 1982 г. по сентябрь 1989 г. на СРЗ «Звезда» (пос. Большой Камень) лодка прошла средний ремонт и модернизацию по пр. *675МКВ*. После исключения из списков флота ее передали ОРВИ на долговременное хранение и б. Чажма (пос. Дунай) поставили на отстой. Характерно то, что *К-22* и *К-34* после модернизации к несению боевой службы не привлекали. Было очевидным, что даже с новым вооружением эти корабли морально устарели и большого боевого значения не имели.

АПЛ с торпедным вооружением

Как уже говорилось, корабль пр. *627* создавался без какого-либо ТТЗ, разработанного флотом, и по существу, являлся экспериментом. Целесообразность его проведения не может вызывать сомнение. Теоретически он должен был позволить отработать технологию постройки атомных лодок и достаточно ясно сформулировать тактико-технические требования к ним. Однако в нашей стране этого не произошло, и в угоду политической конъюнктуре развернулось серийное строительство кораблей этого класса еще до момента завершения испытаний первого из них. При этом учитывались лишь некоторые из замечаний представителей флота. Можно сказать, что руководству страны был важен факт самого существования АПЛ, а не то, какие задачи они могут решать.

Причем во главу угла, в тот период, ставилось численное наращивание сил, а вовсе не их качество. Отсюда и технологическое несовершенство кораблей, и полное отсутствие представления о том, каким же образом их можно использовать. После Второй мировой войны отечественный флот пополнился большим числом ДЭПЛ нового поколения, чьи проекты были разработаны с учетом опыта создания немецких «электрических» лодок *XXI* серии. Командование советского флота, в случае начала нового глобального вооруженного конфликта, планировало их использовать по такому же алгоритму, по которому немцы использовали свои подводные силы в годы войны буквально на всех театрах Мирового океана. Неслучайно наши кораблестроительные программы предполагали массированную постройку средних ДЭПЛ пр. *613*.

Бесспорно, все понимали, что АПЛ обладают несоизмеримо лучшими боевыми возможностями, нежели их дизельные аналоги. В первую очередь благодаря высокой скорости хода и неограниченной дальности подводного плавания. Но высшие офицеры советского флота плохо себе представляли, каким же образом можно организовать их боевое использование. Справедливости ради отметим, что и их американские коллеги находились в схожей ситуации. Однако в США, приступая к программе создания первых АПЛ, лишь хотели выявить возможность постройки транспортируемого ядерного реактора, и выяснить, какими боевыми возможностями будет обладать оснащенная им обычная эскадренная лодка. Только после того, как был построен целый ряд экспериментальных кораблей, и удалось отработать концепцию многоцелевой лодки, приступили к крупносерийной постройке АПЛ.

В нашей же стране все складывалось совершенно иначе. Форсированными темпами начали строить довольно крупную серию торпедных АПЛ, несущих в себе целый букет «детских» болезней свойственных любому технологическому прорыву. Серию ограничили лишь тогда, когда стала оче-

видной вся бесперспективность такого подхода. Действительно, корабли пр. *627* и пр. *627А* имели морально устаревшее гидроакустическое вооружение (уровня ДЭПЛ пр. *611*) и обладали большим уровнем первичных физических полей, не позволявшим им эффективно прорывать систему ПЛО вероятного противника и вести борьбу с его лодками – опять же из-за несовершенства средств гидроакустики и отсутствия соответствующего вооружения.

Получалось, что отечественные торпедные АПЛ первого поколения могли быть привлечены только к борьбе с торговым судоходством. Однако для успешного решения этой задачи существовало два весьма существенных препятствия – ограниченные возможности радиотехнических средств этих кораблей и их сравнительная малочисленность. Находясь в подводном положении, эти лодки практически не могли обнаружить идущий в океане конвой, а развернутая из них завеса оказалась бы небольшой – как и в случае с АПЛ пр. *675*, требовалось наведение со стороны командного пункта флота или авиации. Как известно, выходы на сеансы связи и самолеты-разведчики неизбежно демаскировали лодки, что позволяло конвоям или отдельным судам уклоняться от них.

Тем не менее, отечественные торпедные АПЛ первого поколения сыграли весьма существенную роль в развитии отечественного флота. Прежде всего, опыт их эксплуатации позволил выработать четко сформулированные ТТЗ к атомным лодкам второго поколения. На этих кораблях прошли подготовку большое число подводников, ранее не связанных с атомным флотом. Они широко использовались для отработки приемов подледного плавания и всплытия в полынье. Именно торпедные лодки первого поколения первыми в нашей стране достигли Северного полюса и совершили трансарктические переходы. Благодаря им отечественные АПЛ освоили арктические и тропические районы Мирового океана. Как это не звучит цинично, нельзя не сказать о том, что многочисленные аварии и катастрофы этих кораблей, сопровождавшиеся гибелью людей, заложили основы современной организации борьбы за живучесть (БЗЖ) на отечественных АПЛ и правил радиационной безопасности.

Всего с сентября 1955 г. по июнь 1963 г. на ССЗ-402 в Молотовске (ныне г. Северодвинске) построили 14 кораблей пр. *627*, пр. *627А* и пр. *645*. По вполне понятным причинам после вступления в строй все они входили в состав Северного флота*.

В принципе, на начальном этапе эксплуатации первых советских АПЛ перед их экипажами стояли две основные задачи: определение в процессе испытаний тактических свойств кораблей, а также освоение принципиально новых районов плавания, таких как арктические и тропические воды. От решения этих задач зависели перспективы развития отечественного подводного флота. Наиболее полное выявление тактических свойств АПЛ позволяло не только определить их боевые возможности, но и сформулировать ТТЗ к кораблям следующего поколения. Освоение новых районов плавания имело как практическое, так и политическое значение.

Практическая сторона вопроса имела несколько аспектов. Прежде всего, требовалось определить работоспособность новой техники в различных климатических условиях. Не менее важным являлось навигационное обеспечение плавания в этих районах, начиная от составления новых навигационных карт (так как старые оказались неточными или не отвечали условиям плавания в высоких широтах) и заканчивая отработкой приемов использования иностранных радионавигационных систем, таких как LORAN-A и LORAN-C. Когда в августе 1958 г. американские *Nautilus*, а затем и *Skate* (*SSN-578*) достигли Северного полюса, стало очевидным, что АПЛ способны длительное время плавать под паковыми льдами. В этих районах они были практически неуязвимы для противолодочных сил и средств. Благодаря этому носители БР могли с успехом решать поставленные перед ними боевые задачи, а лодки с пре-

---

* Все они вначале входили в состав 20-й ОБПЛ, которую в июле 1961 г. преобразовали в 1-ю ФлПЛ, состоявшую из двух дивизий: 3-й ДиПЛ и 31-й ДиПЛ. Флотилия базировалась в губе Западная Лица. В состав первой дивизии входили торпедные АПЛ указанных проектов, а в состав второй – АПЛ пр. *658*, вооруженные БР.

имущественно торпедным вооружением – скрытно и быстро выходить в заданные районы патрулирования. Для нашего флота освоение арктических районов было важно еще и тем, что позволяло осуществлять трансокеанские переходы кораблей по самому короткому маршруту – подо льдами Северного Ледовитого океана.

В условиях острого противостояния между Советским Союзом и США руководство нашей страны не могло мириться с достижениями своего вероятного противника и потребовало от командования ВМФ и руководства промышленности быстрейшего достижения атомными лодками Северного полюса, что должно было наглядно продемонстрировать возможности отечественной экономики. Отчасти этим объясняется та поспешность, с которой строились первые отечественные АПЛ. Только в одном 1960 г. ввели в строй три лодки – *К-5*, *К-8* и *К-14*.

Один из этих кораблей – *К-8* – должен был первым достичь Северного полюса, а другой – *К-14* – южной Атлантики. На первый взгляд, поход к Северному полюсу для лодки довольно простая задача. Однако ее реализация была делом чрезвычайно рискованным и даже авантюрным, учитывая техническую надежность отечественных АПЛ первого поколения. Под паковым льдом экипаж корабля, в случае выхода из строя главной энергетической установки, был обречен на верную гибель. Да и по чисто техническим причинам ее реализация оказалась сложной проблемой – достаточно проследить за подготовкой и осуществлением первого похода советской АПЛ к Северному полюсу.

Все началось с проверки работы в высоких широтах и подо льдом навигационного комплекса «Плутон»* и, в первую очередь, его системы курсоуказания (КСУ). Для этого в навигацию 1959 г. *К-3* совершила из Северодвинска три выхода в море общей продолжительностью 45 суток. Ни в Баренцевом, ни в Норвежском морях лед в широтах до 80° обнаружить не удалось. Поэтому испытания решили проводить в Гренландском море. Во время третьего похода лодка провела подо льдом около 10 суток, но достигнув широты примерно 79°30', во время всплытия в битом льду сломала



К-3 на Северном полюсе (июль 1962 г.)

---

*В некоторых источниках его ошибочно именуют «Плутоний».

перископ – пришлось возвращаться в Северодвинск. Тем не менее, комплекс «Плутон» прошел испытания, и как оказалось, он не обеспечивал требуемую точность счисления в высоких широтах.

С учетом этих походов на *К-8* укрепили ограждение рубки, установили вторые комплекты эхолота «Айсберг» и эхоледомера «Лед», пульт штурмана, дополнительно два гироазимута и самописец для обсервации по подводным взрывам. Доработанный навигационный комплекс получил название «Плутон-У». В 1960 г. в рамках подготовки к походу на Северный полюс корабль несколько раз выходил в море. Однако 13 сентября произошла авария главной энергетической установки (на ней мы еще остановимся), и *К-8* вместо похода на север отправилась в Северодвинск для восстановительного ремонта. Ее место заняла *К-3*.

После того как в 1959 г. эту лодку с поломанным перископом возвратили в Северодвинск, она прошла модернизацию. В ходе нее в дополнение к комплексу «Плутон» в первом отсеке смонтировали опытный образец навигационного комплекса «Сила-Н», который обеспечивал плавание в географической системе координат до широты 82° и квазигеографической в диапазоне широт от 80° до 90°. Этот комплекс включал в себя два гироазимута, гировертикаль, два гирокомпаса, лаг и автопрокладчик. Все эти механизмы и оборудование смонтировали вместо стеллажей для четырех нижних ТА, что сократило общий боезапас до 14 торпед и ухудшило условия обитаемости, так как экипаж увеличился на шесть человек (за счет введения дополнительной электронавигационной группы). Там же, в первом отсеке, оборудовали дополнительную штурманскую рубку.

На *К-3* также усилили ограждение рубки и выдвижных устройств, обтекателей ГАС, установили вторые комплекты эхолота «Айсберг» и эхоледомера «Лед», стабилизаторы курса и глубины, три телевизионные установки системы «Креветка» со светильниками для наблюдения за нижней поверхностью ледового покрова и два гравиметра (для измерения вертикальной и горизонтальной составляющих земного магнетизма). Кроме того, смонтировали аппаратуру «Полюс» – для определения отражающей способности льда и «Береста» – для измерения скорости звука в воде.

В августе–сентябре и декабре 1961 г. *К-3* предприняла два тренировочных похода под ледовую кромку Карского моря, доходя до широты 81°47'. Во время этих выходов проверялась работа навигационного комплекса «Сила-Н», выяснялась возможность пролома корпусом льда толщиной до 40 см и всплытия в полынье без хода по данным перископа. Одновременно велся промер глубин. После них Главком ВМФ С.Г. Горшков принял решение о походе корабля к Северному полюсу.

11 июля 1962 г. лодка под командованием капитана 2 ранга Л.М. Жильцова вышла из губы Западная Лица и направилась к Северному полюсу. Старшим на ее борту был командующий 1-й ФлПЛ контр-адмирал А.И. Петелин. Авантюризм всего этого мероприятия подчеркивают две телеграммы, которые получил командир корабля перед самым отходом от причала. В первой из них С.Г. Горшков и Член Военного совета ВМФ адмирал В.М. Гришанов напутствовали экипаж на подвиг во имя Родины. Во второй телеграмме главный конструктор парогенераторов Г.А. Гасанов* требовал немедленно отменить поход, ввиду того, что все они практически полностью «выбили» свой ресурс и имели критический запас прочности. Однако «русская рулетка» была запущена, и спасти *К-3* могла только случайность.

Лодка прошла между островом Медвежий и архипелагом Шпицберген и на широте 79° вышла на нулевой меридиан. 13 июля 1962 г. она всплыла в надводное положение в точке рандеву с обеспечивающим тральщиком и уточнила свое место астрономическим способом. 14 июля 1962 г. *К-3* вошла под ледовую кромку и спустя четыре часа на широте 80° перевела комплекс «Сила-Н» в квазигеографическую систему координат. На следующие сутки лодка всплыла в полынье (на широте 85°54'), уточнила свое место по Солнцу (невязка соста-

---

*Герой Социалистического труда, лауреат Ленинской и Государственных премий Г.А. Гасанов возглавлял СКБ котлостроения Балтийского ССЗ им. С.О. Орджоникидзе, которое занималось проектированием парогенераторов для АПЛ.

вила около 5 миль) и затем продолжила движение к полюсу. Во время перехода велся замер глубин, благодаря чему удалось подтвердить гипотезу о существовании хребта Я.Я. Гаккеля. В частности, корабль прошел над одной из его вершин (глубина 401 м), которую впоследствии назвали его именем – *Ленинский комсомол*.

Утром 17 июля 1962 г. *К-3* по счислению прошла Северный полюс. Из-за отсутствия чистой воды всплыть не удалось (толщина льда в этом месте достигала 4,5 м). После этого она прошла прежним курсом (по меридиану 180°) 20–30 миль для гарантии достижения Северного полюса и повернула на обратный курс. Спустя час лодка вторично по счислению прошла Северный полюс. Всплыть удалось только 18 июля 1962 г. в небольшой полынье, заполненной битым льдом толщиной 1,2–2 м. После обсервации, проведенной при помощи радиомаяков, оказалось, что корабль находится к западу от нулевого меридиана. 19 июля 1962 г. *К-3* вновь всплыла во льду и определилась по солнцу – невязка составила 34 мили. На следующие сутки она вышла из-под пакового льда и направилась в Иоканьгу (пос. Гремиха), куда впоследствии перебазировали (по мере вступления в строй АПЛ пр. *671*) все корабли пр. *627А*, входившие в состав СФ.

21 июля 1962 г. в Иоканьге *К-3* встретили Секретарь ЦК КПСС Н.С. Хрущев и Министр обороны маршал Советского Союза Р.Я. Малиновский. Личный состав лодки и представители промышленности, участвовавшие в походе, были предоставлены к различным правительственным наградам. В частности, контр-адмирал А.И. Петелин, капитан 2 ранга Л.М. Жильцов и инженер-капитан 2 ранга Р.А. Тимофеева были представлены к званию Героя Советского Союза. Соответствующий указ, по личному распоряжению Н.С. Хрущева, 21 июля 1962 г. опубликовали в газете «Правда», и это произвело эффект разорвавшейся бомбы не только в нашей стране, но и за рубежом. Достаточно, сказать, что высшее командование ВМС США никак не комментировало это событие больше шести месяцев, столь неожиданным оно оказалось.

Весь авантюризм первого похода советской АПЛ к Северному полюсу, нисколько не умаляющий мужество и профессионализм экипажа корабля, проявил себя буквально через два месяца после его завершения. В начале октября 1962 г. во время пребывания в полигоне боевой подготовки в подводном положении «потекли» парогенераторы реакторов обоих бортов. *К-3* была вынуждена всплыть в надводное положение и в дизель-генераторном режиме следовать в базу. 26 февраля 1963 г. ее привели в Северодвинск и поставили в восстановительный ремонт, который продолжался до 27 ноября 1965 г. В процессе проведения работ пришлось вырезать и заменить реакторный отсек новым.

К этому времени стало очевидным, что частые отказы парогенераторов были обусловлены низким качеством конструкционных материалов, из которых они изготавливались. Поэтому работоспособность парогенераторов составляла всего 250–750 часов при гарантированном ресурсе 4000 часов. Не случайно, когда в 1962 г. возник Карибский кризис, советский флот не смог направить в западную часть Атлантики ни одной своей АПЛ. Данное обстоятельство заставило на кораблях, заложенных после 1961 г., установить новые, более надежные, парогенераторы, изготовленные из углеродистой стали. Однако и их впоследствии (в процессе проведения различного рода ремонтов) заменили парогенераторами, изготовленными из титановых сплавов.

Вообще в 1962 г. штаб и корабли 3-й ДиПЛ (а после перебазирования в Иоканьгу – 7-й ДиПЛ) помимо обеспечения перехода *К-3* к Северному полюсу, решали следующие задачи: дальнейшее освоение районов плавания в оперативной зоне СФ; подготовка и стажировка экипажей строившихся АПЛ после их подготовки в учебных центрах ВМФ, а также испытания новой техники. Так, например, *К-21* после завершения отработки задач боевой подготовки с 24 марта по 14 мая 1962 г. впервые среди однотипных кораблей предприняла поход на полную автономность. Затем, в рамках подготовки к походу *К-3* к Северному полюсу, она отрабатывала приемы всплытия в полынье, образовавшейся после четырехторпедного залпа под паковый лед. Проверяла работу эхоледомеров и системы курсоуказания в широтах до 85°, а также способы определения места при помощи теодолитов и прослушиванием подрывов спе-

циальных зарядов, сбрасываемых с обеспечивающих надводных кораблей.

После завершения похода *К-3* к Северному полюсу, перед командованием 1-й ФлПЛ, были поставлены следующие новые задачи: обеспечение первого трансарктического перехода на ТОФ двух лодок соединения; первого похода на боевую службу в Средиземном море; переход одного корабля к Северному полюсу и разработка новых тактических приемов боевого использования АПЛ. Характерно то, что Генеральный штаб ВС СССР для перехода на Дальний Восток выделил *К-115*, которую первой среди АПЛ отечественного флота оснастили парогенераторами, изготовленными из титановых сплавов. Решение о том, какой корабль пойдет на Северный полюс, а какой совершит трансарктический переход, должно было принять командование СФ.

24 февраля 1963 г. на специальном совещании с участием высших офицеров СФ и представителей 1-й ФлПЛ поступило предложение отправить на полюс только что завершившую испытания *К-181*, а на Дальний Восток – *К-178* под командованием капитана 2 ранга А.П. Михайловского. При этом планировалось, что эта лодка, вооруженная БР, начнет движение по маршруту только после того, как *К-115* достигнет Камчатки. Подготовка этого корабля к походу прошла на удивление гладко. Ни один из контрольных выходов в море не сопровождался аварийными ситуациями, связанными с работой главной энергетической установки.

3 сентября 1963 г. лодка вышла в трансарктический переход на Дальний Восток под командованием капитана 2 ранга И.Р. Дубяга. Старшим на борту был начальник штаба 1-й ФлПЛ капитан 1 ранга В. Кичев. Во время перехода велся промер глубин при помощи эхолота. Благодаря этому удалось подтвердить гипотезу о том, что Уральский хребет вдается далеко в Северный Ледовитый океан. После пересечения хребта *К-115* должна была выйти на дрейфующую станцию СП-10. Однако 11 сен-



АПЛ пр. 627А (слева) и пр. 658М СФ на отстое, после исключения из списков флота

тября 1963 г. попытка всплыть возле этой станции завершилась ударом о паковый лед из-за того, что командир корабля не пользовался перископом, ориентируясь исключительно по данным эхоледомера. В результате были повреждены ограждение рубки и вертикальный стабилизатор.

12 сентября 1963 г. при помощи эхоледомера удалось обнаружить полынью в районе станции СП-12. При этом хорошо прослушивались взрывы специальных зарядов, сбрасываемых полярниками. На этот раз всплытие в полынье в районе станции происходило с соблюдением всех правил и закончилось успешно. В соответствии с письменным указанием Н.С. Хрущева в адрес КП ВМФ открытым текстом была передана соответствующая радиограмма. Из-за пасмурной погоды точно определить свое место лодке не удалось. Она продолжила движение к Берингову проливу, руководствуясь данными счисления.

16 сентября 1963 г. корабль вышел из-под пакового льда и после уменьшения глубин до 20 м всплыл в надводное положение. Когда *К-115* вышла к горлу Берингова пролива, в нем уже патрулировал ледокол Береговой охраны США. Он не осмелился приблизиться к советской лодке, так как ее сначала прикрывала авиация ТОФ, а затем ледокол *Пересвет*. 17 сентября 1963 г. корабль прибыл в Петропавловск-Камчатский. На подходах к базе его встретил заместитель командующего ТОФ вице-адмирал Г.К. Васильев, который подписал приемный акт. За трансарктический переход *К-115* ее командиру капитану 2 ранга И.Р. Дубяга было присвоено звание Героя Советского Союза, а остальной экипаж наградили орденами и медалями.

Тем временем *К-181* готовилась к штурму Северного полюса. Она была вооружена новейшим навигационным комплексом «Сигма-627», который решал примерно те же задачи что и комплекс «Сила-Н», установленный ранее на *К-3*. Однако подготовка к походу осложнялась тем, что во время постройки лодки этот комплекс полностью не укомплектовали и не установили некоторое оборудование, необходимое для плавания в высоких широтах. Оно доставлялось в аэропорт Североморск-2 на самолетах прямо с заводов-изготовителей, а затем на грузовиках перевозилось в Западную Лицу и монтировалось на корабле.

Такая спешка привела к тому, что многие образцы оборудования не прошли должных испытаний, и во время контрольных выходов *К-181* на ее борту порой находилось до 300 человек, включая представителей штаба СФ, науки и промышленности. Несмотря на все проблемы корабль в соответствии с планом 25 сентября 1963 г. направился к Северному полюсу. Им командовал капитан 2 ранга Ю.А. Сысоев. Старшим на борту был командующий СФ адмирал В.А. Касатонов. Вместе с ним в походе принимали участие 15 офицеров различных штабов, а также пять представителей прессы – всего вместе с экипажем 124 человека (вместо 104, предусмотренных штатным расписанием). Несмотря на это поход прошел успешно. 29 сентября лодка всплыла в полынье, в непосредственной близости (в двух кбт) от Северного полюса, и 4 октября 1963 г. благополучно возвратилась в Западную Лицу. За 219 часов похода она провела подо льдами около 107 часов.

Наряду с Арктикой первые советские АПЛ активно осваивали и тропические широты. Во второй половине 1963 г., после отработки задач боевой подготовки *К-133* под командованием капитана 2 ранга Ю.А. Слюсарева совершила 51-суточный поход в экваториальные воды Атлантики. Во время этого плавания проверялась работа технических средств корабля в зоне повышенных температур забортной воды и в условиях повышенной влажности внутри отсеков. Из похода корабль возвратился с вышедшими из строя парогенераторами, что заставило в октябре 1964 г. поставить его в восстановительный ремонт*.

Схожую задачу в первой половине 1964 г. решала *К-159*. Она первой среди отечественных АПЛ вышла на боевую службу в Средиземное море, которая продолжалась 35 суток. Пролив Гибралтар корабль дважды форсировал под иностранными торговыми судами и, судя по всему, оставался незамеченным для противолодочных сил и средств вероятного противника.

---

*Почти 11 месяцев *К-133* простояла в базе, изредка выходя в море для стажировки строившихся кораблей.

Во время этого похода отрабатывались способ определения места при помощи радионавигационной системы LORAN-C и приемы слежения за группировками надводных кораблей ВМС стран NATO. Одновременно проверялась (как и в случае с *К-133*) работа технических средств в условиях повышенных температуры и влажности.

К-42 с 7 сентября по 2 октября 1964 г. несла боевую службу в северной Атлантике, в районе проведения учений ВМС стран NATO «Feniks-64». Используя корабельные радиотехнические средства, она проверяла соответствие между фактическими действиями корабельных группировок вероятного противника и теми, что были предписаны соответствующими боевыми документами. Два последних похода положили начало регулярному несению боевой службы советскими АПЛ различного назначения в отдаленных районах Мирового океана. При этом корабли решали различные задачи: от поиска и слежения за кораблями вероятного противника до выявления возможностей его противолодочных сил и средств. Порой эти задачи совершенно не соответствовали боевым возможностям лодок пр. *627* и пр. *627А*. Наиболее наглядным примером этого может служить поход *К-21* в Норвежское море, осуществленный в период с 23 апреля по 21 мая 1964 г. Он проводился в рамках учений «Ограда». В соответствии с их легендой кораблю надлежало отработать различные приемы поиска и слежения за американскими АПЛ под паковым льдом. Мало того, что радиотехнические средства и высокий уровень первичного акустического поля в принципе не позволяли *К-21* с высокой эффективностью решать подобные задачи, она еще и не могла далеко заходить под лед, из-за низкой надежности главной энергетической установки. Единственным объяснением столь своеобразного использования первых отечественных АПЛ с торпедным вооружением первого поколения может служить то, что в тот период они являлись единственной силой, способной бороться с лодками ВМС США под ледовым панцирем.

Примером более продуманного использования этих кораблей могут служить походы *К-181* в Норвежское море и северную Атлантику, осуществленные с 16 марта по 14 апреля и с 17 июля по 15 августа 1964 г. в рамках все тех же учений «Ограда». Перед кораблем стояла задача выяснить возможности вероятного противника по обнаружению отечественных АПЛ на противолодочных рубежах, и в частности, эффективность работы системы SOSUS. В этих походах лодку сопровождали два корабля-разведчика, которые фиксировали действия командования ВМС США в зависимости от маневрирования *К-181*. Такую же задачу, но подо льдами Арктики с 4 марта по 4 апреля 1965 г. решала *К-50*. Со схожим заданием в начале февраля 1965 г. к восточному побережью США отправилась *К-159*, но 2 марта 1965 г. на ней обнаружили течь левого конденсатора. Корабль был вынужден возвратиться в базу.

В 1966 г. 3-я и 7-я ДиПЛ, в состав которых входили АПЛ пр. *627* и пр. *627А*, продолжали отрабатывать задачи боевой подготовки и обеспечивать выход кораблей на боевую службу. Кроме того, первое из соединений готовило к переходу на Дальний Восток *К-14* и *К-133*. Наибольший интерес вызывает перебазирование *К-133* через Атлантику и Тихий океан (одним из так называемых южных маршрутов). Она вышла из губы Западная Лица 2 февраля 1966 г. и совместно с *К-116* (пр. *675*) направилась к проливу Дрейка. Кораблем командовал капитан 2 ранга Л.Н. Столяров. Старшим на борту был командир 1-й ФлПЛ контр-адмирал А.И. Сорокин. Переход обеспечивали экспедиционное океанографическое судно *Гавриил Сарычев* и танкер *Дунай*. В навигационном отношении маршрут перехода был совершенно неизвестен. Штурманам даже пришлось вести прокладку на картах-сетках, поднятых по британским генеральным картам. Ввиду отсутствия эффективных средств определения места, счисление получали от *Гавриила Сарычева*.

Из-за высокой вероятности встречи с айсбергами пролив Дрейка лодки форсировали, следуя за судами обеспечения, которые указывали им курс и глубину погружения. Во время перехода все время велся промер глубин. 26 марта 1966 г. группа АПЛ благополучно прибыла в Петропавловск-Камчатский, пройдя 21 000 миль (за 52 суток) без всплытия в надводное положение. *К-14* перешла на Дальний Восток с 30 августа по 17 сентября 1966 г. по став-

шему уже традиционным маршруту – через воды Арктики. Командиром корабля был капитан 1 ранга Д. Голубев. Лодка всплывала в районе дрейфующей полярной станции СП-15. За успешное выполнение поставленных задач командиры обеих АПЛ (*К-14* и *К-133*) их механики, а также старшие на переходах были представлены к званию Героя Советского Союза, а остальные члены экипажей – к орденам и медалям.

После прибытия в Петропавловск-Камчатский третьей АПЛ пр. *627А*, там сформировали 45-ю ДиПЛ 2-й ФлПЛ. Корабли этого соединения практически сразу приступили к несению боевой службы в Японском и Охотском морях, а также в Тихом океане. В сентябре 1968 г. к ним присоединилась *К-42*, которая в период с 20 августа по 5 сентября 1968 г. под командованием капитана 1 ранга В.И. Заморева совершила трансарктический переход. По целому ряду причин эксплуатация всех четырех АПЛ пр. *627А*, входивших в состав ТОФ, не сопровождалась аварийными ситуациями, связанными с главной энергетической установкой. Причин здесь было несколько.

Эти корабли имели довольно надежные парогенераторы (правда, *К-14* после замены реакторного отсека в 1962–1964 гг.), изготовленные из титановых сплавов. Они были тщательно подготовлены к переходу на Дальний Восток и перед ним практически не эксплуатировались. Экипажи кораблей отличались хорошей теоретической и практической подготовкой. Перед переходами они прошли стажировку на однотипных лодках СФ. Однако, оказавшись на Камчатке АПЛ пр. *627А* оказались в непростой ситуации, в общем-то, характерной для всего советского ВМФ. Дело в том, что в этом регионе практически отсутствовала ремонтная база, во всяком случае, необходимая для нормальной эксплуатации кораблей этого класса. Только в середине 70-х годов на Камчатке ввели в строй СРЗ-49, и появилась возможность ремонта АПЛ, базирующихся на полуострове. До этого они вынуждены были уходить для ремонта в СРЗ на Большом Камне возле Владивостока. Ситуация усугублялась тем, что на п-ве Камчатка также базировалось пять других АПЛ первого поколения пр. *675*, входивших в состав 10-й ДиПЛ. По целому ряду причин они эксплуатировались более интенсивно, нежели корабли с торпедным вооружением, и поэтому чаще нуждались в среднем ремонте. Причем ремонту носителей ПКРК отдавался приоритет.

Даже наличие СРЗ-49 кардинальным образом не решало проблемы поддержания АПЛ в боеготовом состоянии. Попытки Главкома ВМФ сократить сроки выполнения ремонтов и улучшить их качество путем издания соответствующих приказов, направленных на повышение КОИ, носили чисто декларативный характер, так как фактически исполнены быть не могли. Да и сама организация службы АПЛ на Дальнем Востоке отличалась от той, что имелась в западной части страны. Сравнительная малочисленность кораблей и огромные просторы Тихого и Индийского океанов, заставляла увеличивать продолжительность их боевой службы до шести и более месяцев. Все та же *К-42* в 1983 г. предприняла поход продолжительностью 270 суток, с пополнением запасов в пунктах маневренного базирования в бухте Кам-Рань (или Камрань). За время похода лодка находилась в море 140 суток и прошла в общей сложности свыше 25 000 миль. Как известно, боевых служб такой продолжительности АПЛ СФ не несли. Длительные походы, без хорошо организованного текущего ремонта механизмов и оборудования, не могли не сказаться на техническом состоянии кораблей. Мало того, дальневосточные АПЛ пр. *627А* эксплуатировались, как правило, в районах с повышенными влажностью и температурой, к которым они были плохо приспособлены.

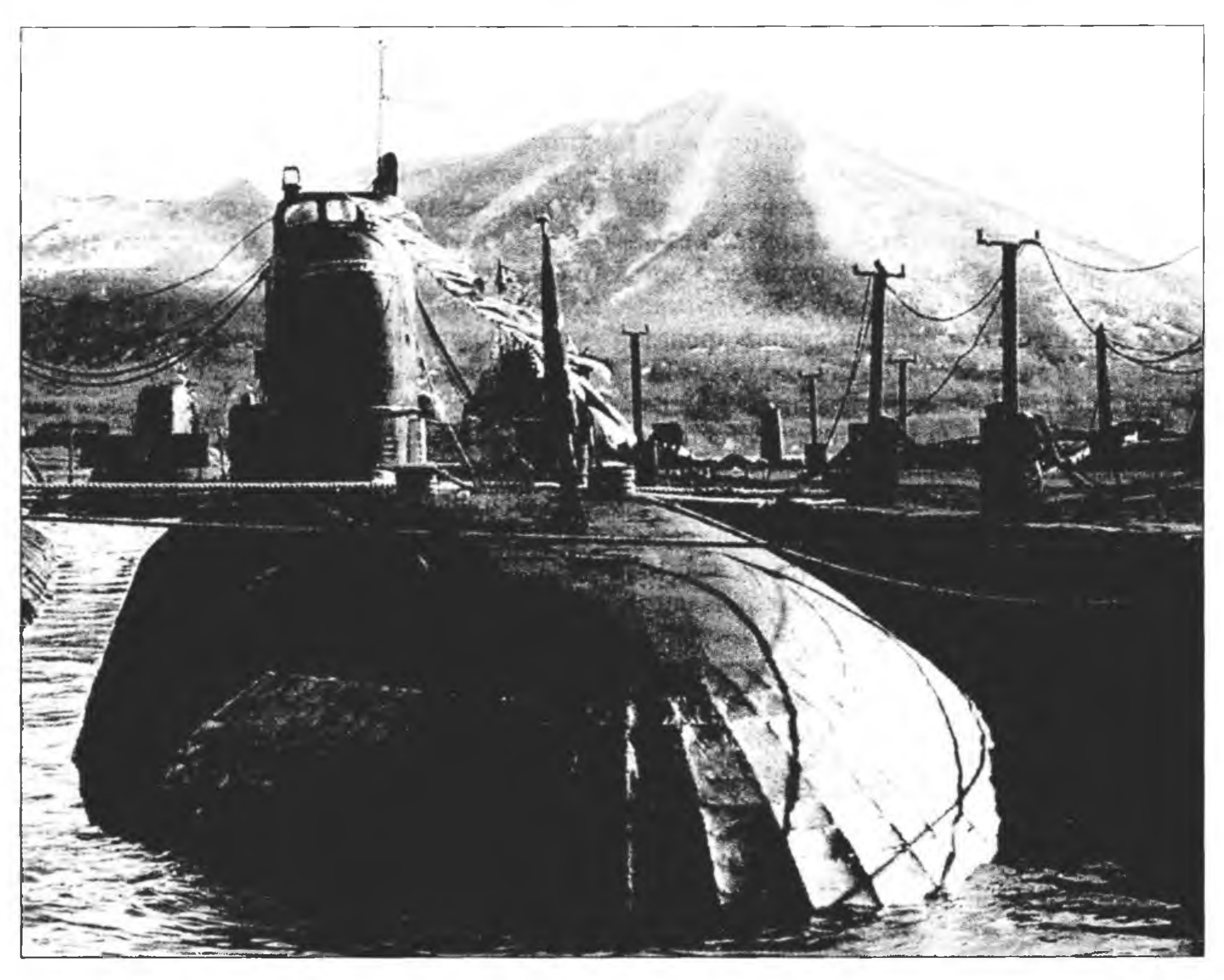
Все это привело к тому, что последний раз на боевую службу эти корабли, входившие в состав ТОФ, выходили в 1983 г. После этого они находились в перманентном ремонте. С одной стороны, это объяснялось техническим состоянием лодок, а с другой – отсутствием военной целесообразности приведения их в боеготовое состояние. На этом мы еще остановимся, а здесь хотелось бы обратить внимание на малое количество автономных походов, предпринятых этими кораблями после перехода на Дальний Восток. Меньше всего их было у *К-42* и *К-115* (по три общей продолжительностью соответственно 270 и 119 суток), а больше всего – у *К-133* и *К-14* (соответственно шесть и семь общей продолжительностью 294 и

295 суток). В среднем на каждую из лодок приходилось по 4,85 службы, в то время как на однотипные корабли СФ (не считая погибшей *К-8* и экспериментальной *К-27*) – по девять служб, то есть они использовались почти в два раза интенсивней. Хотя усредненная продолжительность боевых служб АПЛ пр. *627А* (пр. *627*) СФ и ТОФ была примерно одинаковой (соответственно 47 и 51,5 суток), первые находились в автономных походах в среднем 422,6, а вторые – 244,5 суток.

Из тихоокеанских АПЛ пр. *627А* первой утратила боеспособность *К-115*. В октябре 1978 г. на ней в пятом отсеке произошел взрыв регенеративного патрона индивидуального дыхательного устройства ПДУ-1 одного из подводников. Личный состав был выведен из отсека, после чего отсек загерметизировали. Корабль на СРЗ-49 поставили в восстановительный ремонт. В августе и октябре того же года на нем происходили возгорания электрооборудования, приведшие к повреждению ряда механизмов. Формально на лодке проводились восстановительные работы, но фактически в течение почти 10 лет она простояла у заводской стенки. В 1986 г. из-за технического состояния и отсутствия военной целесообразности проведения восстановительного ремонта *К-115* исключили из списков флота.

Вслед за ней утратила боеспособность *К-42*. В мае 1985 г. на СРЗ-49 ее поставили в средний ремонт. Лодка была ошвартована рядом с *К-431*, на которой 10 августа 1985 г. во время перегрузки активной зоны произошло два тепловых взрыва одного из реакторов. *К-42* также оказалась сильно загрязненной. Сначала для восстановительного ремонта лодки не хватало средств, а затем его и вовсе решили не проводить. Корабль в январе 1986 г. в бухте Павловского поставили на прикол, а 14 марта 1989 г. исключили из списков флота.

В середине 1983 г. *К-133* предприняла автономный поход на свою последнюю бое-



К-14 на отстое, после исключения из списков флота

вую службу. После его завершения было решено в дальнейшем использовать лодку исключительно для боевой подготовки сил флота, и это не смотря на то, что с мая 1980 г. по январь 1982 г. она прошла средний ремонт и находилась в сравнительно неплохом техническом состоянии. В принципе, судьбу этого корабля повторила *К-14*. В первой половине 1969 г. на ней установили экспериментальную СОКС «Снегирь». В сентябре–октябре того же года, в рамках учений ТОФ лодка занималась поиском и слежением за АПЛ ВМС США в Филиппинском море и на подходах к о. Гуам. *К-14* удалось при помощи этой системы почти 40 суток отслеживать один из кораблей вероятного противника. Благодаря этому успеху СОКС «Снегирь» получила развитие и впоследствии одна из ее модификаций устанавливалась на отечественных АПЛ третьего поколения.

В 1975 г. АПЛ возвратилась из последней боевой службы. Ее поставили в так называемый текущий ремонт, который продолжался до 1978 г. После его завершения корабль выходил в море лишь для отработки задач боевой подготовки противолодочных сил флота. В 1982 г. его поставили в средний ремонт. В марте 1986 г. *К-14* формально ввели в строй, но фактически она продолжала простаивать у заводской стенки. В феврале 1988 г. в трюме седьмого отсека корабля произошел пожар. Его удалось сравнительно быстро ликвидировать подачей огнегасителя системы ЛОХ. Лодку не восстанавливали. В марте того же года было введено ограничение на использование реакторов с разрешением выхода ее в море только для боевой подготовки сил флота. Судя по всему, *К-14* поставили на прикол и ни к чему уже больше не привлекали, а в 1990 г. исключили из списков флота.

Несколько иначе сложилась судьба отечественных АПЛ с торпедным вооружением, входивших в состав СФ. В европейской части нашей страны имелась развитая судостроительная и судоремонтная промышленность, благодаря чему долгое время удавалось поддерживать эти корабли в хорошем техническом состоянии. По мере вступления в строй АПЛ второго поколения вероятный противник был вынужден развивать свои противолодочные силы и средства, что неизбежно сводило на нет боевые возможности кораблей пр. *627* и пр. *627А*.

Во второй половине 60-х годов они несли боевую службу в северной и центральной Атлантике, а также в Средиземном море. Участие их в различных научных и технологических экспериментах постепенно сходило к нулю. Несмотря на большую шумность и несовершенство радиотехнических средств, этим кораблям иногда удавалось достигать значительных успехов в деле решения боевых задач, что бесспорно являлось следствием отличной подготовленности экипажей. Так, например, в начале октября 1968 г. *К-181,* следуя на боевую службу в Средиземное море, на подходах к проливу Гибралтар обнаружила АУГ ВМС США во главе с авианосцем *Saratoga* (*CVA-60*), которая направлялась в западную Атлантику. Командир АПЛ (капитан 2 ранга В.М. Борисов) донес на КП ГК ВМФ об обнаруженном соединении и получил приказ следовать за ним. *К-181* длительное время скрытно следила за корабельной группировкой вероятного противника вплоть до восточного побережья США. Интересно то, что, во время следующей боевой службы в Средиземном море – с 1-го по 31 декабря 1969 г. – она оказывала помощь вооруженным силам Египта и первой среди отечественных АПЛ с деловым визитом посетила иностранный порт – Александрию.

Эксплуатация кораблей в тот период была довольно интенсивной. Достаточно рассмотреть только один год службы одного из них – *К-3*. Первые три месяца 1967 г. эта лодка занималась боевой подготовкой в Баренцевом море, а во второй половине мая 1967 г. участвовала в совместных учениях ВМФ и флотов стран Варшавского договора в Норвежском море. После возвращения из этого похода корабль поставили в постоянном пункте базирования на боевое дежурство. 11 июля 1967 г. он направился на боевую службу в Средиземное море. Во время возвращения из нее *К-3* получила приказ выполнить демаскирующее маневрирование на Фареро-Исландском противолодочном рубеже. После выполнения этого задания лодка направилась в базу, и 8 сентября 1967 г. на ней произошел пожар, приведший к большим человеческим жертвам.

Порой такая интенсивность эксплуатации была обусловлена просто плохой организацией работы штабов. В феврале 1967 г. *К-52* была введена в строй после среднего ремонта. После отработки задач боевой подготовки в начале мая 1967 г. корабль привлекли к участию в съемках фильма о покорении Северного полюса АПЛ ВМФ Советского Союза (он имитировал *К-3*). 20 мая 1967 г. лодка вышла из губы Западная Лица и направилась в Норвежское море для участия в совместных учениях Балтийского и Северного флотов. После их завершения *К-52* должна была возвращаться в базу, но неожиданно получила приказ КП ГК ВМФ следовать для несения боевой службы в Средиземное море. На тот момент на корабле был всего лишь недельный запас провизии, а по оперативным данным КП он был полным. Интересно то, что штурмана на лодке не было – перед выходом в море он заболел, а плавание в Норвежском море больших проблем для оставшегося личного состава БЧ-1 не вызывало. Иное дело – Средиземное море. Достаточно сказать, что для выхода в заданный район несения боевой службы *К-52* была вынуждена совершать переход к Гибралтару на полном ходу, без какой-либо обсервации. Да и сам по себе скрытный проход через этот пролив являлся непростой задачей.

Тем не менее, хорошо подготовленный экипаж со всеми поставленными задачами справился, и 6 июня 1967 г. корабль прибыл на внешний рейд Тель-Авива в назначенное время. Здесь он обнаружил одну из АУГ ВМС США, на которую несколько раз выходил в учебную торпедную атаку. Что же касается продуктов питания, то их полностью съели уже в первой половине июня 1967 г., и экипаж начал в буквальном смысле этого слова голодать. Однако только в ночь на 11 июля 1967 г. (то есть через месяц после начала этого вынужденного «поста») *К-52* смогла пополнить запасы провизии и средств регенерации с плавбазы *Магомед Гаджиев*.

В начале 70-х годов, по мере пополнения советского флота торпедными АПЛ второго поколения, постепенно сокращались районы боевых служб кораблей проектов *627* и *627А*. Объясняется это тем, что ограниченные возможности технических средств и высокий уровень первичного акустического поля не позволяли им достаточно эффективно осуществлять поиск и слежение за корабельными группировками противника в открытом океане. Мало того, постепенно сложилась ситуация, когда противолодочные силы и средства вероятного противника сравнительно легко контролировали столь технически несовершенные корабли. О том, как мог осуществляться этот контроль, уже было показано на примере нескольких боевых служб лодок пр. *675* ТОФ. Понятно, что в этих условиях отечественные АПЛ первого поколения были не способны эффективно использовать свое оружие.

Единственным районом, где их боевое использование могло быть осуществлено с тем или иным успехом оказалось Средиземное море. С одной стороны, на его, сравнительно небольшом пространстве задача поиска лодкой корабельных группировок противника решалась гораздо проще, нежели в открытом океане. С другой стороны, несколько лодок могли надежно перекрыть все районы этого закрытого бассейна. Несмотря на наличие стационарной системы дальнего гидроакустического наблюдения возможности противолодочных сил и средств в Средиземном море были ограничены из-за интенсивного судоходства и постоянного присутствия 5-й оперативной эскадры (ОПЭСК) ЧФ*. Немаловажным являлось и то, что корабли проектов *627* и *627А* осуществляли отвлекающее маневрирование, что увеличивало шансы АПЛ второго поколения на успешный прорыв противолодочных рубежей или успешное решение поставленных перед ними боевых задач.

Так или иначе, но их последняя боевая служба была осуществлена в 1985 г., то есть всего лишь на два года позже, чем у однотипных кораблей из состава ТОФ. Очевидной причиной такого положения вещей стало все ухудшающее техническое состояние лодок и отсутствие военной целесообразности поддержания их в боеготовом состоянии. Сначала эти корабли привлекали для несения боевого дежурства в базе и обеспечения боевой подготовки остальных сил флота, а затем стали постепенно выводить

*Была сформирована в 1967 г.

К-159 (пр. 627А) перед буксировкой в пос. Роста для разборки на металл (за двое суток до гибели)

из состава флота. Первыми 16 сентября 1987 г. списали *К-52* и *К-181*. Обе лодки в начале 1985 г. из-за состояния корпуса и электромеханического оборудования вывели в резерв и в пос. Гремиха поставили на прикол. После исключения из списков флота их передали ОФИ на долговременное хранение. В середине 1996 г. *К-52* отбуксировали в Северодвинск и в 1997–1998 гг. на МП «Звездочка» разобрали на металл. В то же самое время такая же участь постигла и *К-181*, но разобрали ее на металл на СРЗ-10 в г. Полярный.

Следующей из списков флота была исключена *К-3*. В 1982 г. она вышла на последнюю боевую службу. После этого корабль изредка выходил в море для обеспечения боевой подготовки сил флота. С марта 1986 г. лодка фактически простаивала на приколе в пос. Гремиха. 14 марта 1989 г. ее списали и передали ОФИ на долговременное хранение. С этого момента стали предприниматься попытки переоборудовать *К-3* в музей. Однако только в 2004 г. вышло соответствующее постановление Правительства Российской Федерации, в котором был согласован перечень основных работ и предварительные сроки их выполнения, а также определен состав предприятий промышленности и организаций ВМФ – их исполнителей. В 2006 г. на СРЗ «Нерпа» вырезали реакторный отсек корабля. Работы по переоборудованию *К-3* должно произвести МП «Звездочка». Вместо реакторного отсека будет смонтирована секция с макетом ППУ. После этого корабль на специальном понтоне переведут по внутренним водным путям в Санкт-Петербург и пришвартуют к Пироговской набережной Невы. Сроки реализации этих планов зависят от объема финансирования.

30 мая 1989 г. исключили из списков флота *К-159*. Как и в случае с *К-3*, после последней боевой службы, проведенной в конце 1984 г., она эпизодически привлекалась к обеспечению подготовки противолодочных сил флота или боевому дежурству в базе. В 1988 г. лодку вывели в резерв и в пос. Гремиха поставили на прикол. После списания корабль передали ОФИ на долговременное хранение. 28 августа 2003 г. *К-159* на буксире повели в пос. Роста, где ее должны были разобрать на металл. 30 августа 2003 г. в условиях сильного шторма лодка затонула на подходах к о. Кильдин. Вместе с ней погибли семь человек из состава перегоночной команды.

19 апреля 1990 г. из списков флота исключили сразу три корабля – *К-11*, *К-21* и *К-50*. На тот момент техническое состояние этих лодок было различным. В этом отношении в худшую сторону отличалась *К-11*. Еще в начале 1976 г. из-за состояния прочного корпуса ей ограничили глубину погружения 160 м. Тем не менее, в 1982–1985 гг. она предприняла пять автономных походов на боевую службу общей продолжительностью 144 суток. Интересно то, что средний ремонт корабля завершился в сентябре 1974 г., и на последнюю из этих служб (в сентябре–ноябре 1985 г.) он вышел после более чем 10-летней эксплуатации, в то время как интервал между средними ремонтами не должен был превышать семи лет. После этого, вплоть до исключения из списков флота, *К-11* в море практически не выходила. В отличие от нее *К-21* в 1983–1985 гг. прошла средний ремонт, но после него к несению боевой службы не привлекалась. Больше пяти лет этот корабль обеспечивал боевую подготовку противолодочных сил СФ и нес боевое дежурство в базе. *К-50* стала единственным кораблем пр. *627А*, у которого был заменен тактический номер, и с 25 мая 1977 г. она стала *К-60*. Последнюю боевую службу эта лодка завершила 25 января 1984 г. Затем, вплоть до декабря 1989 г. она восемь раз в базе привлекалась к несению боевых дежурств, и эпизодически выходила в море для обеспечения боевой подготовки сил СФ. По имеемым данным в настоящее время все эти три корабля продолжают оставаться на отстое в пос. Гремиха.

1 июля 1990 г. был исключен из списков флота последний из кораблей пр. *627А* – *К-5*. В 1982 г. после завершения очередного среднего ремонта корабль предпринял два автономных похода на боевую службу в Средиземном море. Затем он повторил судьбу своих «собратьев» – боевые дежурства в постоянном пункте базирования и редкие выходы в море для обеспечения боевой подготовки других сил СФ. Можно с уверенностью сказать, что техническое обслуживание и обеспечение всех этих лодок со второй половины 80-х годов осуществлялось в объеме, необходимом лишь для

того, чтобы они окончательно «добили» ресурс своих механизмов и после этого были выведены из боевого состава флота.

Завершая разговор об эксплуатации отечественных торпедных лодок первого поколения, нельзя не сказать о *К-8* и *К-27*. Первая затонула 11 апреля 1970 г. в Бискайском заливе. На подробностях этой катастрофы мы еще остановимся. Судьба *К-27* оказалась не менее драматичной. Этот экспериментальный корабль, построенный по пр. *645*, был принят в состав флота 30 октября 1963 г. Не прошло и пяти лет, как произошла авария, поставившая крест на его карьере. За эти пять лет лодка успела предпринять два автономных похода на боевую службу общей продолжительностью 112 суток. Надо отметить, что они не сопровождались аварийными ситуациями, столь характерными для остальных АПЛ первого поколения.

24 мая 1968 г. во время проверки параметров главной энергетической установки на режимах полного хода в подводном положении стержень автоматического регулирования реактора левого борта вышел на верхний концевик. Его мощность в течение нескольких секунд упала с 83 до 7%. Авария сопровождалась выбросом радиоактивного газа в реакторный отсек с последующим его распространением по остальным отсекам через общесудовую систему вентиляции. Практически, все члены экипажа корабля были переоблучены. *К-27* самостоятельно (под реактором правого борта) перешла в Северодвинск, где температуру жидкометаллического теплоносителя удавалось поддерживать при помощи обеспечивающего судна вплоть до 1973 г. Затем, после того как реакторный отсек заполнили затвердевающей смесью из бетона и битума, в сентябре 1981 г., лодку отвели в специально отведенный полигон Карского моря и затопили.

Хотелось затронуть вопрос о том, имелась ли возможность улучшить тактические свойства отечественных торпедных АПЛ первого поколения в лучшую сторону. Судя по всему, существенным образом снизить на них уровень первичных физических полей не удалось бы. Как минимум, для этого требовалось заменить реакторные и турбинные отсеки кораблей, а также полностью переделать винторулевую группу и все общесудовые системы. Теоретически, это могло быть осуществимо, но на практике требовало настолько огромных трудоемкости и стоимости, что оправдать полученными результатами не представлялось возможным. Во всяком случае, в части, касающейся подводных лодок, таких примеров мировая история не знает – всегда было легче построить новый корабль этого класса.

Оставалась одна возможность – улучшить характеристики корабельных радиотехнических средств и увеличить боевые возможности оружия. Решению первой задачи препятствовали два обстоятельства. Во-первых, размещение на АПЛ пр. *627А* новейших гидроакустических средств, например таких, как ГАК «Керчь» или «Рубикон», требовало изменения формы носовой оконечности легкого корпуса и ограждения прочной рубки. Помимо больших затрат это неизбежно повлияло бы на снижение ходовых качеств кораблей. Во-вторых, данные гидроакустические комплексы, впрочем, как и остальные радиотехнические средства, требовались для строившихся АПЛ второго поколения, которые заведомо обладали лучшими боевыми возможностями. Данное обстоятельство делало перевооружение АПЛ пр. *627А* бессмысленным. Действительно, их радиотехнические средства вполне обеспечивали целеуказание уже имеемым на этих лодках образцам торпедного вооружения.

КАТАСТРОФЫ И НАИБОЛЕЕ ХАРАКТЕРНЫЕ АВАРИИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ АПЛ ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Как известно, аварийность на кораблях флота обусловлена двумя взаимосвязанными факторами: техническим несовершенством и низкой организацией службы. Техническое несовершенство может быть вызвано ошибками ТТЗ, инженерными просчетами и нарушениями технологических процессов. Зачастую его причиной становились революционность технических решений, заложенных в проект, таких, например, как использование ядерного реактора в качестве главной энергетической установки подводной лодки. В принципе, об этом уже говорилось в данной монографии. Гораздо сложнее осветить вопрос об организации службы. Дело в том, что он охватывает разные стороны деятельности флота (начиная от подготовки экипажей кораблей и заканчивая работой штабов различного уровня) и при этом во многом основывается на субъективных оценках. Поэтому при описании наиболее характерных аварий отечественных АПЛ первого поколения мы, прежде всего, остановимся на технических и технологических причинах их появления, а уж затем на организационных. Причем, приведены они в хронологическом порядке, вне зависимости от проекта кораблей.

Очевидно, следует начать с *К-3* – первой отечественной АПЛ. Хотя она, к счастью, «дожила» до наших дней, опыт ее испытаний и эксплуатации наглядно демонстрирует не только ее технологическое несовершенство, но и отчасти объясняет причины его появления. Лодка строилась в большой спешке – все желали доложить в вышестоящие инстанции о своих достижениях. Швартовные испытания корабля проводились без части оборудования общесудовых систем и некоторых механизмов. Причем недостающие агрегаты приходилось доставлять на транспортных самолетах, и устанавливать без какой-либо проверки непосредственно перед началом ходовых испытаний. Так как конструкция активной зоны реакторов не была до конца отработана, было решено мощность ГЭУ во время ходовых испытаний ограничить 60%.

Завод всячески форсировал постройку лодки, в то время как командование СФ пыталось отработать у ее экипажа навыки по самостоятельному обслуживанию техники и организацию службы по боевым расписаниям. Доходило до смешного. Для того, чтобы позволить экипажу заниматься боевой подготовкой, *К-3* пришлось в течение трех суток у причальной стенки имитировать полную автономность.

1 июля 1958 г. корабль посетил Главком ВМФ С.Г. Горшков, академик А.П. Александров и Министр судостроения Б. Бутома. В тот же день на нем подняли военно-морской флаг – то есть за двое суток до начала ходовых испытаний. 3 июля 1958 г. *К-3* впервые вышла в море. Через 59 часов похода вышел из строя ЦНПК левого борта и теплообменники третьего и четвертого контуров. Одновременно стала ухудшаться радиационная обстановка в энергетических отсеках из-за протечек теплоносителя первого контура в трюм пятого отсека и в парогенераторе. Штатная система подпитки контура теплоносителем оказалась малопроизводительной и создалась реальная угроза теплового взрыва реактора. Пришлось его охлаждать резервным насосом. К счас-

тью, с завода на быстроходном катере прислали бочку с бидистиллятом и первый контур аварийного реактора подпитали до номинального давления. К этому времени обнаружили и отсекли аварийный парогенератор. *К-3* была вынуждена прервать испытания и вернуться на завод. Из-за отсутствия специальной системы осушения трюма пятого отсека, накопившуюся в нем радиоактивную воду пришлось вычерпывать и выносить простыми ведрами. Причем занимавшийся этим личный состав БЧ-5 не имел каких-либо средств индивидуальной защиты кроме простых респираторов, и был облучен.

После расхолаживания аварийного реактора и проведения дезактивации пятого, а также шестого отсеков ходовые испытания продолжились. Мало того, по инициативе, исходящей из Москвы, чтобы сдать корабль флоту до конца года, предлагалось проводить их под одним реактором. В таком состоянии корабль совершил четыре выхода в море общей продолжительностью больше 21 суток. Из двух он возвращался на завод для восстановительного ремонта вышедших из строя механизмов и агрегатов. АПЛ даже предприняла глубоководное погружение на предельную глубину*. Несмотря на очевидное пренебрежение всеми нормами безопасности, уложиться в запланированный график проведения испытаний так и не удалось.

Тем не менее, специально созданная Правительственная комиссия под председательством вице-адмирала В.Н. Иванова** и научным руководством А.П. Александрова приняла положительное заключение по результатам испытаний и 17 декабря 1958 г. подписала Приемный акт. Однако члены этой комиссии, представлявшие ВМФ, считали, что передавать корабль флоту следует лишь после того, как будут устранены все выявленные недостатки, перечисленные в соответствующем перечне. Представители науки и промышленности наоборот, предлагали передать лодку флоту в опытную эксплуатацию, а уж затем устранять выявленные недостатки. Исход спора решил Совет Министров своим постановлением от 17 января 1959 г., обязавший ВМФ принять *К-3* в опытную эксплуатацию.

Со схожей спешкой строились корабли пр. 627А. Так, например, на *К-8* дважды самопроизвольно отдавался кормовой аварийный буй, и буйреп наматывался на винты. Чтобы «устранить» это замечание буй просто приварили к корпусу корабля. Спешка была настолько велика, что по указанию Главкома ВМФ, не выполнив ревизию механизмов и не произведя отделочных работ, а также без подписания Приемных актов, *К-5, К-8* и *К-14* в декабре 1958 г. все же отправили к месту постоянного базирования – в губу Западная Лица.

На момент прибытия этих кораблей в губе Малая Лопатка (Малая Лопаткина) Западной Лицы было лишь два причала, возле которых стояла плавмастерская *ПМ-6*, а на берегу – несколько деревянных сараев и навигационных постов. Кроме того, вместе с одной из лодок пришла плавбаза *Владимир Егоров*. Такая бессмысленная спешка привела к тому, что в течение нескольких месяцев перед экипажами никто никаких задач не ставил, и лодки бесполезно простаивали у пирсов. Строительство пункта базирования в губе Большая Лопатка (Большая Лопаткина) Западной Лицы и поселка для подводников еще только начиналось. Достаточно сказать, что пищу для экипажей, вплоть до февраля 1960 г., готовили на воде из растопленного снега, а воду для гигиенических нужд «варили» испарители кораблей. Только в марте–апреле 1960 г. лодки приступили к боевой подготовке и стали выходить в море. Вот тут и начали сказываться последствия штурмовщины.

В октябре 1960 г. *К-8* возвратилась в базу с разрушенными парогенераторами и полностью облученным экипажем. Спустя месяц в аварийную ситуацию попала *К-5*, и ее пришлось отправить в Северодвинск для замены парогенераторов, а заодно и модернизации штурманского вооружения. В 1961 г. *К-8* после дезактивации реакторного отсека, совершила пять краткосрочных выходов в море для стажировки экипажей других лодок, но в конце года и ее возвратили в Северодвинск. В мае 1962 г.

---

*Глубоководное погружение *К-3* осуществлялось в Белом море в Кандалакшском заливе в районе полуострова Турий с глубинами моря 327 м. Во время их проведения лодка погрузилась на глубину 310 м.

**Заместитель Главкома Начальник подводного плавания ВМФ.

за ней последовала *К-14*, у которой произошло разрушение аварийной защиты обоих бортов. Повреждения оказались настолько серьезными, что на корабле пришлось заменить пятый (реакторный) отсек. Таким образом, буквально через 17 месяцев после передачи флоту, первые три АПЛ пр. *627А* вновь оказались в Северодвинске. Ситуация осложнялась еще и тем, что в это время ССЗ-402 был до предела загружен строительством новых лодок, и заниматься капризными кораблями «первого броска» никто не хотел.

Итак, в октябре 1960 г. *К-8* возвратилась в Западную Лицу с разрушенными парогенераторами. Однако это была не первая аварийная ситуация – до нее на корабле пришлось заменить пять вспомогательных циркуляционных насосов (ВЦН) реактора левого борта. 13 октября 1960 г. лодка в очередной раз вышла в море для отработки плана подготовки к походу на Северный полюс. Кроме всего прочего, на *К-8* предполагали испытать ГЭУ на всех возможных режимах. На переходе к ледовой кромке, из-за свища в трубопроводе, стало падать давление в первом контуре реактора левого борта, сопровождавшееся выбросом радиоактивных газов и аэрозолей в пятый отсек, с последующим их распространением по всему кораблю.

Пока устраняли течь первого контура, разорвало парогенераторы второго контура с большим выделением пара и гелия из компенсаторов объема первого контура. Давление воды в первом контуре продолжало катастрофически падать, что сопровождалось неконтролируемым ростом температуры реактора. Возникла реальная угроза его теплового взрыва. Штатная система проливки реактора для предотвращения перегорания урановых стержней (ТВЭЛ) не сработала, так как в ее трубопроводе оказалась забытая заводскими рабочими временная заглушка. Пришлось смонтировать нештатную систему, работа которой привела к снижению температуры реактора левого борта. Одновременно была выведена из действия установка правого борта.

К-8 всплыла в надводное положение. После этого запустили дизель-генераторы, открыли все переборочные двери (для вентиляции отсеков) и направились в базу. Непосредственно в ликвидации этой аварии участвовало 15 человек. Они получили первую или вторую степень радиоактивного облучения (150–200 рад.) и нуждались в госпитализации, которая продолжалась больше двух месяцев.

Во времена Советского Союза вся информация об АПЛ была засекречена, тем не менее, первой широкую известность среди них получила *К-19*, прозванная в народе «Хиросимой». Этот корабль довольно долго входил в состав советского флота и погубил в прямом и переносном смысле этого слова большое число людей. Все началось с дурной для моряков приметы. Во время вывода корабля из цеха с первого раза не удалось разбить об его корпус бутылку шампанского. Через неделю в трюме одного из отсеков возник пожар, в результате которого два рабочих завода получили сильные ожоги.

После начала швартовных испытаний при первом же физическом пуске реакторов в их первые контуры подали воду под давлением в два раза превышающим норму. Это происшествие с согласия командира корабля решили замолчать, а коль так, то и ревизию контуров не проводить. Вскоре вышел из строя один из реакторов. На его восстановление ушло несколько месяцев. Данную аварию также скрыли. В конце концов, *К-19* ввели в состав флота и в декабре 1960 г. отправили в пункт постоянного базирования (пос. Западная Лица).

3 июля 1961 г. во время учений СФ в северной Атлантике на этой лодке произошла точно такая же авария, как и на *К-8* восемью месяцами раньше. Все началось с резкого падения давления воды в первом контуре реактора правого борта с выходом радиоактивной воды за пределы биологической защиты. Возникла угроза теплового взрыва реактора, так как вновь не сработала штатная система его проливки. Вскоре по общесудовой системе вентиляции все отсеки корабля оказались зараженными радиоактивными газами и аэрозолями. В этих условиях специалисты БЧ-5 приступили к монтированию нештатной системы охлаждения реактора.

Имея ход только от реактора левого борта, *К-19* начала движение в базу. Поскольку связь с кораблем была потеряна, командный пункт СФ навел на него две дизельные лодки пр. *613*, также участвовавшие в

учениях. 4 июля 1961 г. командир *К-19* капитан 2 ранга Н.В. Затеев по собственной инициативе перевел весь экипаж на одну из них, предварительно заглушив реактор левого борта. 5 июля 1961 г. необитаемый корабль был взят на буксир подошедшим аварийно-спасательным судном и 7 июля 1961 г. приведен в пос. Полярный. В результате аварии радиационные травмы различной степени тяжести получили практически все члены экипажа лодки, а восемь человек, принимавших непосредственное участие в ликвидации аварии, погибли.

К-19 в августе 1961 г. отбуксировали в губу Малая Лопатка и поставили на прикол. Примерно через семь суток она стала оседать в воду с дифферентом на корму. Пришлось при помощи плавкрана подвешивать корму корабля и исправлять систему вентиляции ЦГБ. С ноября 1961 г. по август 1962 г. на лодке в Северодвинске провели восстановительный ремонт, во время которого был заменен реакторный отсек. Как выяснила специально сформированная Правительственная комиссия, причиной аварии стала мелкокристаллическая течь металла импульсной трубки, возникшая во время проведения первого физического пуска реакторов.

Следующая крупная авария снова произошла на *К-3*. Во время возвращения из боевой службы (на 57 сутки похода), 8 сентября 1967 г. в Норвежском море в подводном положении в носовом отсеке корабля возник объемный пожар большой интенсивности. Через открытую переборочную дверь он в считанные секунды перекинулся на второй отсек. Спасая лодку, ее командир смог задраить переборку третьего отсека. Однако пожар сопровождался интенсивным выделением угарного газа, который по общесудовой системе вентиляции стал распространяться по всей лодке. Особенно пострадали те, кто находился в третьем отсеке. После того как *К-3* всплыла в надводное положение, включили дизель-генераторы и провентилировали отсеки. В результате аварии погибли 39 человек и еще 22 отравились угарным газом.

Ситуация усугублялась тем, что на корабле был полный торпедный боезапас, в том числе четыре 533-мм торпеды с ядерными боевыми частями. При этом носовая группа АБ вентилировалась по разомкнутому циклу, и в верхних помещениях второго отсека начал скапливаться водород, в то время как все приборы для его каталитического сжигания вышли из строя. Мало того, через подгоревшую запорную арматуру во второй отсек все время поступал воздух высокого давления. Взрыв мог произойти в любую минуту, так как в первом и втором отсеках корабля оставалось много включенных электроприборов, которые нельзя было обесточить дистанционно. Пришлось снаряжать несколько аварийных партий для предупреждения взрыва водородной смеси*.

Причиной пожара стала течь в системе гидравлики первого отсека. Под большим давлением капли веретенного масла (составлявшего ее рабочую среду) в виде облака быстро заполнили весь объем отсека и после соприкосновения с пластинами регенерации воздуха** взорвались. Впоследствии на всех лодках отечественного флота (в том числе и АПЛ первого поколения) веретенное масло в системе гидравлики заменили негорючей смесью ПГВ.

Через 2,5 года после *К-3* в аварийную ситуацию вновь попала *К-8*, причем она закончилась для нее гибелью. 6 апреля 1970 г. во время несения боевой службы в Средиземном море, она получила приказ следовать в Баренцево море для участия в маневрах «Океан». Пополнив запасы с судна снабжения, лодка направилась в заданный район. Среди этих запасов были пластины регенерации воздуха, которые из-за спешности погрузки, временно разместили в проходах седьмого отсека. 8 апреля 1970 г. (на 51-е сутки похода) в Бискайском зали-

---

*Первые две партии, составленные из добровольцев, не смогли проникнуть в аварийные отсеки из-за угрозы упасть в обморок при виде обезображенных огнем трупов. Пришлось посылать в них корабельного врача майора И.А. Мазюк, который самостоятельно, без какой-либо страховки, выполнил все необходимые мероприятия.

**Пластины системы регенерации воздуха изготовляли из перекисных соединений щелочных металлов. Их размещали в специальных установках. Соприкасаясь с влажным воздухом, эти пластины активно выделяли кислород и поглощали углекислый газ. При попадании на пластины регенерации любой органики, в том числе и веретенного масла, они мгновенно воспламенялись.

ве, когда корабль шел на глубине 120 м, произошло их возгорание. Огонь через несколько минут охватил весь отсек, а продукты горения по общесудовой системе вентиляции распространились по всему кораблю.

К-8 по аварийной тревоге всплыла в надводное положение. Пребывание личного состава в задымленных отсеках оказалось невозможным. Командиру лодки капитану 2 ранга В.Б. Бессонову пришлось вывести расчет центрального поста на мостик, так как управлять ею в изолирующих противогазах ИП-46 было нельзя. Из люка центрального поста вырывался столб плотного дыма, исключавший пребывание людей на мостике. Пришлось его задраить. К счастью, перед гибелью расчет группы управления реакторами, находившийся в выгородке управления ГЭУ, вход в которую был возможен только из аварийного отсека, смог заглушить оба реактора*.

Учитывая сложившуюся обстановку командир корабля решил бороться за живучесть лодки, войдя в нее через носовой и кормовой люки. Один из люков удалось быстро открыть благодаря усилиям находившихся в первом отсеке подводникам. Однако кормовой люк отдраили лишь через три часа после начала возгорания**. Спустившаяся в восьмой отсек аварийная партия извлекла из него 15 человек, отравленных угарными газами, и восемь тел погибших. Вскоре (примерно через два часа), из-за отсутствия квалифицированной медицинской помощи***, все отравленные также скончались. Всего же, к этому моменту на корабле в общей сложности погибло 30 человек.

Корабль оказался в дрейфе, без хода и связи, с полностью израсходованными запасами ВВД. Весь его экипаж собрался в ограждении рубки и на носовой части надстройки. Волнение моря постепенно усилилось с трех до четырех баллов. Только утром 10 апреля 1970 г. *К-8* была обнаружена болгарским транспортом, через который удалось передать в Москву сообщение об аварии. Одновременно на болгарское судно перевели 43 подводника. Шторм усиливался, корма лодки начала постепенно оседать в воду. Вскоре стало очевидным, что корабль спасти не удастся. Тем не менее, В.Б. Бессонов решил продолжить, как только это станет возможным, борьбу за его живучесть.

В ночь на 11 апреля 1970 г. к лодке подошли советские суда *Комсомолец Литвы* и *Касимов*, а затем плавбаза *Харитон Лаптев*. Оставшиеся на *К-8* попытались спуститься в первый отсек, но вскоре из-за сильной загазованности были вынуждены вновь выйти на надстройку. Трехкратные попытки транспорта *Касимов* взять лодку на буксир не увенчались успехом. Когда вода стала доходить до ограждения рубки, командир, оставив 22 добровольца, отправил остальных моряков на советские суда. В ночь на 12 апреля 1970 г. транспорта и плавбаза расположились вокруг погибающей лодки в вершинах треугольника, ведя за ней радиолокационное наблюдение. Незадолго до рассвета, когда волнение моря увеличилось до восьми баллов, вахтенный помощник *Касимова* увидел красную ракету, и затем лодка исчезла с радиолокационных экранов. Спустя несколько минут были зафиксированы два мощных гидравлических удара, что свидетельствовало о разрушении ее корпуса.

Причиной гибели корабля стала потеря продольной остойчивости в результате постепенного поступления забортной воды в кормовые отсеки. Удержать его в надводном положении также не удалось из-за отсутствия кингстонов ЦГБ. Через шпигаты цистерн постепенно стравливался находившийся в них воздух, и лодка, постепенно потеряв запас плавучести, затонула на глубине 4500 м. Вместе с ней погибло 52 человека.

---

*По другим данным аварийная защита реакторов сработала из-за выхода из строя силовой сети.

**Для всех собравшихся в восьмом отсеке не хватало аппаратов изолированного дыхания (ИДА-59 и ИП-46). Этот отсек задымлялся не только через общесудовую систему вентиляции, но и через выгоревшие стаканы кабельных трас и сальники линий валов. Понимая, что единственный путь к спасению был возможен через комовой входной люк, те, кто был включен в изолирующие аппараты, пытались снизу его открыть. Но по ошибке они стали вращать кремальеру не в ту сторону, что и предопределило столь долгое время, потребовавшееся на открытие кормового люка.

***Корабельный врач А.М. Соловей, видя, что его пациент, прооперированный днем раньше, погибает от удушья, передал ему собственный ИДА-59 и после этого погиб.

Не прошло и двух лет, как на отечественных АПЛ первого поколения произошла очередная серьезная авария, связанная с человеческими жертвами. На этот раз вновь «отличилась» *К-19*, как бы подтверждая репутацию несчастливого корабля. 24 февраля 1972 г., когда она в подводном положении возвращалась с боевой службы в северной Атлантике, в трюме девятого отсека произошло воспламенение прибора дожига угарного газа. Из-за нерасторопности вахтенного, первым обнаружившего возгорание, огонь охватил большое пространство, и потушить его при помощи системы ВПЛ не удалось. Отсек быстро заполнился угарным газом. Спустя 15 минут от высокой температуры лопнула магистраль системы ВВД, и давление в нем стало нарастать. Личный состав, кроме тех, кто был расписан по боевой тревоге, покинул девятый отсек. Лодка всплыла в надводное положение и легла в дрейф.

Через систему общесудовой вентиляции пожар перекинулся в восьмой отсек и стал приближаться к выгородке пульта управления реакторами. Командир дивизиона движения и один из управленцев, несмотря на задымленность, смогли сбросить их аварийную защиту. Благодаря грамотно организованной борьбе за живучесть, пожар удалось локализовать и удержать лодку на плаву, несмотря на девятибальный шторм. В 10-м отсеке оказались отрезанными 12 человек. Они находились в полной темноте, без какой-либо связи с внешним миром, с ограниченными запасами провизии и воздуха.

Сразу после получения известия об аварии, командный пункт СФ отправил в район бедствия легкий крейсер *Александр Невский* с резервным экипажем и группой специалистов, а также спасательное судно *СС-44*. Однако оба корабля попали в жестокий шторм. Спасатель выбросило на берег, а крейсер, получив многочисленные повреждения, был вынужден возвратиться в базу. Только 3 марта 1972 г. к *К-19* подошел ракетный крейсер *Вице-адмирал Дрозд*. Несмотря на сильный шторм вертолет крейсера в нескольких рейсах смог снять с борта лодки 32 человека. Вскоре к ней подошли спасательное судно *Бештау*, буксир-спасатель *СБ-38* и плавбаза *Магомет Гаджиев*. По канатной дороге на борт буксира перевели еще 52 подводника. С борта *Бештау* на *К-19* передали спасательное имущество и продули ее ЦГБ.

СБ-38 смог взять лодку на буксир и 2 апреля 1974 г. в сопровождении БПК *Стерегущий* и спасательного судна *Агажен* привести ее в базу. Уже в процессе буксировки на *К-19* проводилось активное вентилирование отсеков, и когда концентрация угарного газа снизилась до относительно безопасных величин, на нее высадили свежие аварийные партии. Они смогли пробиться к 10 отсеку и спасти находившихся в нем людей, которые пробыли в полной изоляции 24 суток. В результате аварии на лодке погибло 28 человек. С целью проверки возможностей промышленности по восстановлению поврежденных кораблей, *К-19* поставили в восстановительный ремонт, который провели с 15 июня по 5 ноября 1972 г. на МП «Звездочка» в Северодвинске.

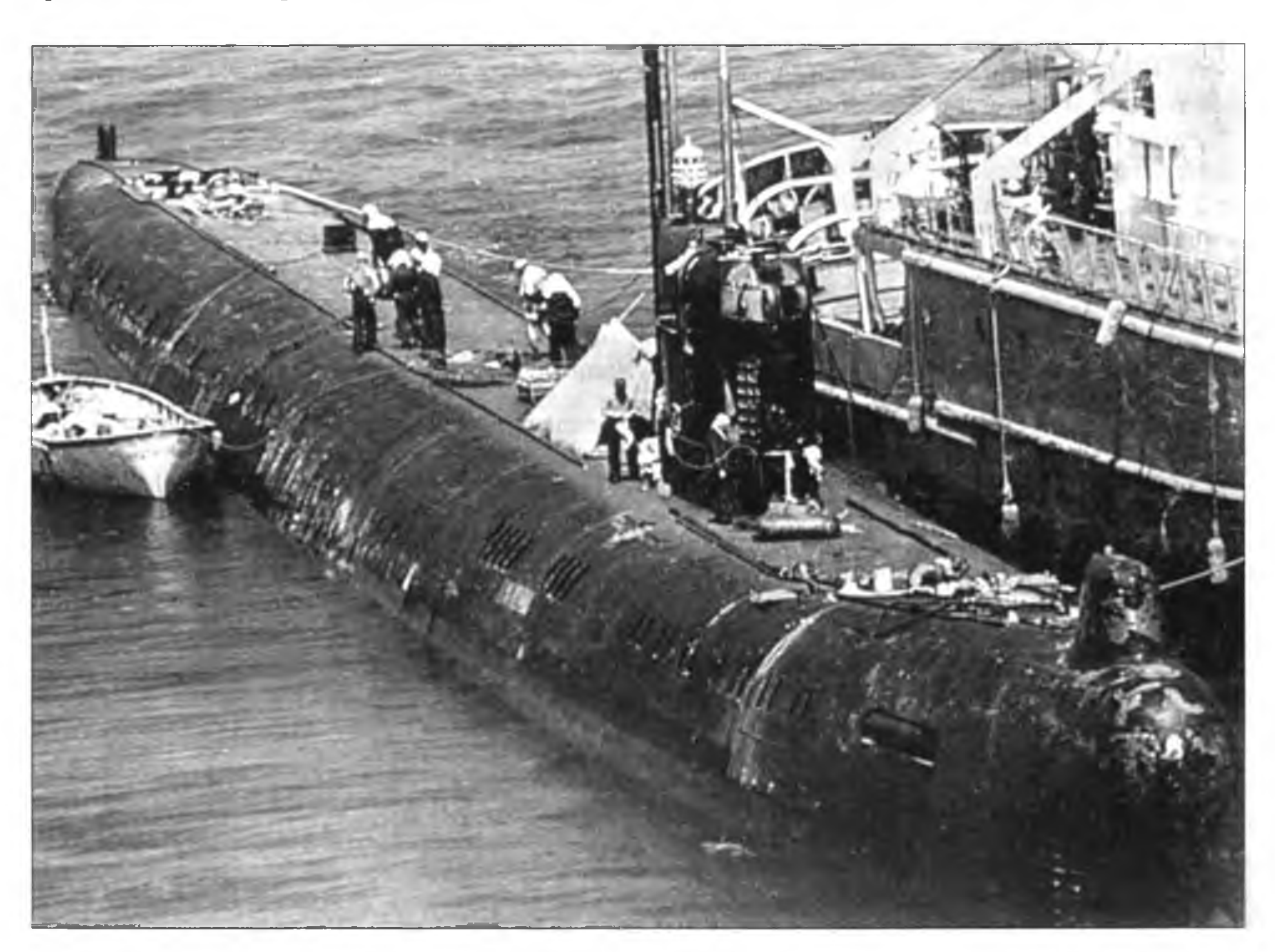
Следующая авария, приведшая к гибели людей, произошла на корабле пр. *659Т*. В начале августа 1980 г. *К-122* вышла в очередную боевую службу на подходах к о. Окинава, где должна была сменить однотипную *К-151*. Характерно то, что этот поход был внеплановым. Штатный экипаж находился в отпуске, а новый набрали в спешке. Лодку вообще отправили в море без надлежащей подготовки. 19 августа 1980 г. произошло возгорание в рубке акустиков, что привело к задымлению второго и третьего отсеков. Для защиты органов дыхания в них перенесли индивидуальные средства защиты из кормовых отсеков. Возгорание быстро ликвидировали, и чтобы не всплывать в надводное положение, решили провентилировать лодку при помощи устройства РКП.

21 августа 1980 г. в Филиппинском море, во время тренировок по борьбе за живучесть, при отработке режима перевода нагрузки с НТГ одного борта на другой в седьмом отсеке раздался хлопок и повалил дым. При попытке вскрыть щит НТГ правого борта из него вырвалось пламя, о чем немедленно было доложено в ЦП. Все попытки погасить огонь при помощи ВПЛ результатов не принесли. Седьмой отсек мгновенно заполнился дымом. Фреон в него не подавался восемь минут. Когда все же последовало разрешение эвакуировать личный состав седьмого отсека и пульта управления ГЭУ (он примыкал к аварийному от-

секу), огонь дошел до патронов регенерации и цистерны топлива аварийного ДГ. Фреон, поданный с опозданием из третьего и девятого отсеков, также не смог остановить пожар. Мало того, началось стравливание ВВД в аварийный отсек ВВД и через трубопроводы стационарной корабельной дозиметрической установки, находившейся все в том же седьмом отсеке, произошло задымление четвертого, пятого, шестого, а также восьмого отсеков.

Вскоре лодка потеряла ход. Сработала аварийная защита реакторов, но из-за потери электропитания компенсирующая решетка не дошла до концевиков. Возникла угроза радиоактивной опасности. *К-122* была вынуждена всплыть в надводное положение. Практически сразу попытались эвакуировать личный состав восьмого и девятого отсеков через кормовой входной люк. Однако избыточное давление в отсеке поджало кремальеру его верхней крышки, который так и не удалось отдраить. Для девяти человек не хватило индивидуальных средств защиты органов дыхания – после пожара 19 августа они находились в центральных отсеках. Тогда по предложению мичмана В. Белявцева лодке придали дифферент на нос, чтобы наружные крышки кормовых ТА вышли из воды. Затем В. Белявцеву их удалось открыть, что позволило сравнять давление в девятом и восьмом отсеках с забортным давлением и открыть верхнюю крышку кормового входного люка. Сам В. Белявцев погиб от отравления угарным газом. Всего на палубу надстройки удалось вывести 48 человек и вынести девять тел погибших. Еще пять человек сочли пропавшими без вести.

К этому моменту все отсеки корабля (кроме носового) оказались загазованными, отсутствовало электропитание, и как следствие, освещение и радиосвязь. Пришлось воспользоваться сигнальными ракетами. Вскоре к *К-122* подошел британский газовоз *Garry*, с которого на лодку доставили питьевую воду, продукты питания и медикаменты. Воспользовавшись радиостанцией британского судна, в Москву и Владивосток передали сообщение о случившемся.



Аварийная К-122 перед буксировкой в базу

Для приведения в безопасное состояние реакторов обоих бортов было решено отдраить специальный съемный лист шестого отсека и заглушить их вручную. С большим трудом удалось отдать гайки съемного листа и переместить его в сторону. После этого компенсирующие решетки вручную были опущены на нижние концевики, заглушив реакторы.

На рассвете 22 августа 1980 г. к лодке подошло советское учебное судно *Меридиан*, на которое перевели большую часть экипажа и перенесли тела погибших. На борту *К-122* остались лишь аварийные партии. Им вскоре удалось найти тела еще пяти человек, которых ранее сочли пропавшими без вести. Корпус корабля в районе седьмого отсека раскалился до малинового оттенка, поэтому его решили охладить, создав дифферент на корму. В это время пожар начал стихать, и корпус вскоре начал остывать. 24 августа 1980 г. к *К-122* подошла плавбаза *Бородино*, на борту которой находился командующий 4-й флотилии ТОФ вице-адмирал В.Г. Белашев, резервный экипаж и специалисты судоремонтного завода. Благодаря их усилиям удалось запустить ДГ, подать питание на вентиляторы и обеспечить аварийное освещение носовых отсеков. Затем на лодку завели буксирный конец, и прибывший вместе с *Бородино* буксир повел ее в базу. 30 августа *К-122* в сопровождении БПК *Грозящий* привели в бухту Павловского.

Всю вину за происшедшее, взвалили на экипаж. Сняли с занимаемых должностей начальника штаба 26-й ДиПЛ капитана 1 ранга Г. Заварухина (старшего на борту) и командира корабля капитана 2 ранга Г.М. Сизова, а также ряд других офицеров. Интересно отметить то, что буквально перед выходом в море, временно прикомандированный на *К-122* капитан 2 ранга Г.М. Сизов, в письменной форме доложил командиру дивизии о неготовности корабля к выполнению задачи боевой службы. Этот рапорт, в общем-то, и избавил его от судебного разбирательства. Что же касается самой лодки, то в ноябре 1980 г. на СРЗ «Звезда» (пос. Большой Камень) ее поставили в восстановительный ремонт, но в апреле 1981 г. его прекратили из-за неудовлетворительного состояния главной энергетической установки и общесудовых сетей. В 1985 г. *К-122* исключили из списков флота и поставили на отстой.

Все вышеперечисленные аварии и катастрофы стали следствием технологического несовершенства АПЛ первого поколения и той поспешности, с которой они строились. Однако к аварийным ситуациям иногда приводили неправильные действия личного состава. Характерно то, что они с удивительной точностью повторяли друг друга, и были вызваны режимом секретности, не допускавшим передачи столь необходимого опыта. Из-за этого не удавалось должным образом наладить соответствующую подготовку экипажей и специальных команд. Из этих аварий наибольшую известность получили две, одна из которых привела к полному разрушению корабля. Обе они были связаны с перегрузкой активных зон реакторов.

Перегрузка активной зоны реакторов являлась весьма сложной задачей, требовавшей четкой организации и жесткого контроля ядерной безопасности. В советском флоте она имела следующую организацию. Перегрузкой зоны занималась береговая техническая база. Перед началом ее проведения специалисты базы проверяли состояние корабля и его главной энергетической установки, а затем составляли соответствующий акт. С подписанием этого акта техническая база брала на себя всю ответственность за перегрузку.

Над реакторным отсеком вырезали часть надстройки и съемный лист прочного корпуса (на АПЛ первого поколения он крепился гайками). На освободившемся месте монтировали домик из алюминиевых сплавов, предотвращавший попадание осадков в реакторный отсек и сохранявший в нем установленный температурный режим. Реакторный отсек герметизировался, а входные люки в него опечатывались. После этого в реакторный отсек можно было попасть только с судна-перегрузчика.

Крышки отечественных реакторов, во всяком случае, АПЛ первого поколения, представляли собой полутораметровый в диаметре цилиндр высотой около двух метров. Между крышкой и корпусом реактором устанавливалась красномедная прокладка. От длительной работы эта прокладка «прикипала» к крышке и корпусу реактора за счет диффузии разнородных металлов. Поэтому крышку приходилось открывать при помощи гидроподрывателей.

Перед началом работ выгружали стержни компенсирующей решетки и аварийной защиты, закрепляли компенсирующие решетки стопором. Затем монтировали установку гидроподрыва и четырехроговую траверзу (так называемый «крестовик»). Крышку поднимали при помощи крана судна-перегрузчика, поэтапно, с выдержкой времени по строго установленной программе, не допуская малейших перекосов. Взамен снятой крышки устанавливали биологическую защиту.

Отработанные ТВЭЛ (на отечественных АПЛ их было по 90 штук в каждом реакторе) последовательно демонтировали специальным устройством и отправляли на несамоходную плавучую техническую базу (ПТБ), где они хранились под водой в изолированном отсеке. Вместо ТВЭЛ устанавливали нештатные стержни компенсирующей решетки и аварийной защиты, которые после испытаний заменялись штатными. Место посадки ТВЭЛ в реакторах калибровали и промывали бидистиллатом. После этого в подготовленные ячейки устанавливали новые ТВЭЛ, которые закреплялись аргоновой сваркой. Крышку реактора устанавливали с новой красномедной прокладкой. Для создания герметичности ее прижимали к корпусу реактора нажимным фланцем, обтягивая гайки на шпильках гайковертами под давлением 240 кг/см^2. Герметичность стыковки проверяли гидравлическим давлением 250 кг/см^2 и делали выдержку на утечку в течение суток. Процесс перегрузки активной зоны АПЛ пр. *675*, например, по расписанию занимал 45 суток. Как правило, в этот срок береговые технические базы не укладывались.

Первая авария произошла в феврале 1965 г. на *К-11*. Ей предшествовала обнаруженная в ноябре 1964 г. разгерметизация ТВЭЛ, которая привела к необходимости перегрузки активной зоны обоих реакторов. В начале февраля 1965 г. начали проведение этих работ. Как и было положено, оба реактора заглушили компенсирующими решетками. Однако 12 февраля 1965 г. при подъеме крышки кормового реактора, по недосмотру производящих перегрузку специалистов, вместе с ней стала подниматься и компенсирующая решетка. Как следствие, произошел несанкционированный выход реактора на мощность, сопровождавшийся выбросом пара и резким ухудшением радиационной обстановки в реакторном отсеке. Почти мгновенно в нем возник объемный пожар. Крановщик уронил крышку, и она с перекосом упала на корпус реактора.

В процессе тушения пожара в пятый отсек попало 250 т, а в смежный с ним шестой (турбинный) отсек – около 150 т забортной воды. Постепенно вся она распространилась практически по всему кораблю. Несмотря на радиоактивное заражение всех отсеков *К-11,* было решено восстановить. Для этого пришлось заменить реакторный отсек новым, а остальные отсеки долгое время промывать. В общей сложности восстановительный ремонт продолжался до августа 1968 г. Судя по всему, его проведение было обусловлено политическими соображениями, нежели военной целесообразностью. К концу 70-х годов низкие боевые возможности АПЛ первого поколения уже ни у кого не вызывали сомнения. Тем более, что в тот период советский флот уже пополнялся более эффективными АПЛ второго поколения, в том числе и с преимущественно торпедным вооружением пр. *671*.

Данную точку зрения подтверждает судьба *К-431*, которая в августе 1985 г. пережила точно такую же аварию что и *К-11* 20-ю годами раньше. В конце июля 1985 г. корабль прибыл на СРЗ-30 для замены активных зон реакторов. После завершения работ, в процессе гидравлических испытаний была выявлена негерметичность стыковочного узла комового реактора. Когда вскрыли место прилегания красномедной прокладки к корпусу реактора, то на ней обнаружили кусок электрода, оставленный по небрежности расчетом береговой технической базы, который в силу причин субъективного характера и вопреки всем инструкциям не был полностью укомплектован.

10 августа 1985 г. начали повторный подъем крышки реактора, причем с грубейшими нарушениями организации работ. Необходимую команду «Атом» по кораблю не объявили. При монтаже устройства гидроподрыва не закрепили стопор удержания компенсирующей решетки, а четырехроговую траверзу (подъемное устройство) не отцентровали по отношению к нему и вместо жесткой сцепки взяли крышку стропами. В результате крышку при подъеме перекосило, и она зацепила компенсирующую

решетку, потянув ее за собой. Произошел тепловой взрыв. Как показали расчеты, с возникновением ядерной реакции тепловые нейтроны начали деление, и их активность в короткий промежуток времени достигла 100% мощности, что и привело к взрыву. Крышку подбросило и ударило о прочный корпус лодки. Резкое возрастание температуры превратило воду в пар. Реакция прекратилась.

Падение крышки практически на свое место привело к конденсации воды в реакторе. Снова возникла цепная реакция, и произошел второй тепловой взрыв. Крышку вновь подбросило вверх. Она упала на надстройку *К-431*. Алюминиевый домик, элементы компенсирующей решетки разрушенной активной зоны разбросало в районе с радиусом 150 м. В результате взрыва погибло 10 человек. В прочном корпусе лодки, в районе реакторного отсека по правому борту образовалась трещина длиной около 1,5 м и шириной несколько десятков миллиметров. Возникший было пожар захлестнуло забортной водой. Вскоре реакторный отсек заполнился забортной водой по действующую ватерлинию. Через выгоревшие стаканы кабельных трас вода стала постепенно поступать в смежные отсеки. Кормовую часть надстройки охватил пожар, с которым, правда, удалось сравнительно быстро справиться.

11 августа 1985 г. (через сутки после начала аварии) откачали воду из реакторного отсека, для чего пришлось приподнять корму корабля (чтобы трещины в прочном корпусе вышла из воды) при помощи двух плавкранов. Всю зараженную воду, ярко зеленого цвета, сливали в бухту Чажма. Чтобы предотвратить возможную потерю остойчивости *К-431* при помощи буксиров посадили носовой оконечностью на мель. Впоследствии, после того как заделали трещину в прочном корпусе, а вместо съемного листа смонтировали бетонный свод, лодку отбуксировали в бухту Павловского. Ее решили не восстанавливать, принимая во внимание техническое состояние и более чем 20-летний срок службы. Еще одной жертвой этой аварии стала торпедная *К-42*.

Зачастую лодки становились жертвой элементарного человеческого самодурства. Наглядный пример тому *К-192*. 12 июня 1989 г. корабль направился в базу после боевой службы в северной Атлантике. 15 июня 1989 г. была обнаружена течь первого контура реактора левого борта. Его пришлось заглушить и использовать установку правого борта для обеспечения работы обоих ГТЗА. На следующие сутки была обнаружена течь в первом контуре реактора правого борта, которая 26 июня 1989 г. привела к его разрыву. И у этого реактора пришлось сбросить аварийную защиту.

Лодка всплыла в надводное положение и передала сигнал об аварии. Движение продолжили под ГЭД, получая электроэнергию от дизель-генераторов и АБ. Оба реактора, по штатному, промывались системой аварийного охлаждения и постепенно приводились в исходное состояние. Радиоактивная вода удалялась за борт. Вечером того же дня БПК *Симферополь* (пр. *1155*) доставил на борт корабля группу офицеров штаба эскадры ПЛ во главе с начальником ее электромеханической службы. Он вмешался в процесс расхолаживания главной энергетической установки *К-192*, отдав приказ снять давление в первых контурах обоих реакторов, что должно было сократить выброс радиоактивной воды за борт. Однако этот приказ мог привести к тепловому взрыву реакторов.

Все возражения командира БЧ-5 и командира дивизиона движения были отклонены в грубой форме, а последнего даже отстранили от исполнения служебных обязанностей. В столь нервозной обстановке личный состав дивизиона движения допустил ряд грубых ошибок, которые в конечном счете привели к пережогу активной зоны обоих реакторов и выносу продуктов деления в трюм шестого отсека. 27 июня 1989 г. в условиях усилившегося шторма спасательному судну *Карабах* пришлось взять *К-192* на буксир. Когда лодку привели в Мотовский залив, то оказалось, что радиационный фон ее реакторного и турбинного отсеков в несколько раз превышал предельно допустимый уровень, а часть личного состава получила значительные дозы поверхностного облучения. Из-за сильного загрязнения отсеков главной энергетической установки восстановление корабля сочли нецелесообразным и его исключили из списков флота.

ЗАРУБЕЖНЫЕ АНАЛОГИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ АПЛ ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ

После завершения Второй мировой войны ВМС США располагали большим количеством ДЭПЛ новейшей постройки типов *Gato*, *Balao* и *Tench*. Когда американцы получили в свое распоряжение немецкие лодки *XXI* и *XXIII* серий, а также ознакомились с технической документацией кораблей *XVII* и *XXVI* серий с парогазовыми турбинами, стало очевидно, что находившиеся в составе ВМС США ДЭПЛ морально устарели и требуют существенной модернизации. Вместе с тем, многие в руководстве страны полагали, что выделять на нее средства нецелесообразно, так как в случае глобальной войны с Советским Союзом, не зависящим от морских коммуникаций, подводные силы не смогли бы сыграть решающую роль в исходе боевых действий.

Однако командование ВМС США думало иначе. Оно справедливо полагало, что Советский Союз, также получивший информацию о новейших немецких лодках, развернет серийную постройку таких же или подобных кораблей. Коль так, то уже их действия могли привести к колоссальным материальным и людским потерям на морских коммуникациях. В этой связи было целесообразно рассматривать подводные лодки как одну из составляющих частей разнородных противолодочных сил. С другой стороны, американцы были отлично осведомлены о том, что в Советском Союзе были приняты кораблестроительные программы, предполагавшие создание океанского военного флота. В случае реализации этих планов подводные лодки могли бы стать традиционным средством борьбы с боевыми кораблями.

Как следствие, в сентябре 1945 г. на Конференции офицеров-подводников (Submarine Officers Conference) была выдвинута концепция атакующей лодки (Attack submarine). Она предполагала создание ДЭПЛ с улучшенными подводными маневренными элементами и мощным торпедным вооружением, способной одинаково эффективно бороться с надводными и подводными кораблями, а также с торговым судоходством противника. Среди маневренных элементов этой лодки особо выделялись большие скорость хода, дальность плавания и хорошие маневренные качества в подводном положении, а также увеличенная глубина погружения. Корабль должен был иметь большой боезапас, состоявший из 533-мм самонаводящихся торпед. Причем их боевое использование предполагалось обеспечить, в первую очередь, при помощи гидроакустических средств.

В соответствии с этой концепцией и шло развитие подводных сил ВМС США в первое послевоенное десятилетие. На начальном этапе она реализовывалась за счет модернизации кораблей типов *Gato*, *Balao* и *Tench* по программам «Fleet Snorkel» и GUPPY, а затем – в процессе постройки дизельных лодок типов *Tang* и *Darter*, а также противолодочных кораблей небольших размеров типа *Barracuda*. Наконец, апогеем ее развития стали экспериментальные АПЛ *Nautilus* и *Seawolf*.

О том, как шло развитие ДЭПЛ за рубежом мы расскажем в третьем томе монографии, а здесь лишь остановимся на так называемой лодке противолодочной войны (ASW submarine), имевшей литерное обозначение *SSK*. Она сыграла определенную роль в деле создания многоцелевых АПЛ. В процессе разработки ее проекта американцы во многом опирались на идеи, зало-

женные в немецком корабле прибрежного действия *XXIII* серии. В 1949–1952 гг. по нему было построено три корабля, известные как тип *Barracuda*. При нормальном водоизмещении 765 т они были вооружены четырьмя носовыми 533-мм ТА при общем боезапасе – восемь самонаводящихся торпед Mk 47 различных модификаций. Эти лодки имели две особенности: развитое гидроакустическое вооружение, представленное исключительно шумопеленгаторными станциями (поиска – AN/BQR-4 и атаки – AN/BQR-3), а также довольно совершенные приборы торпедной стрельбы Mk 101-4.

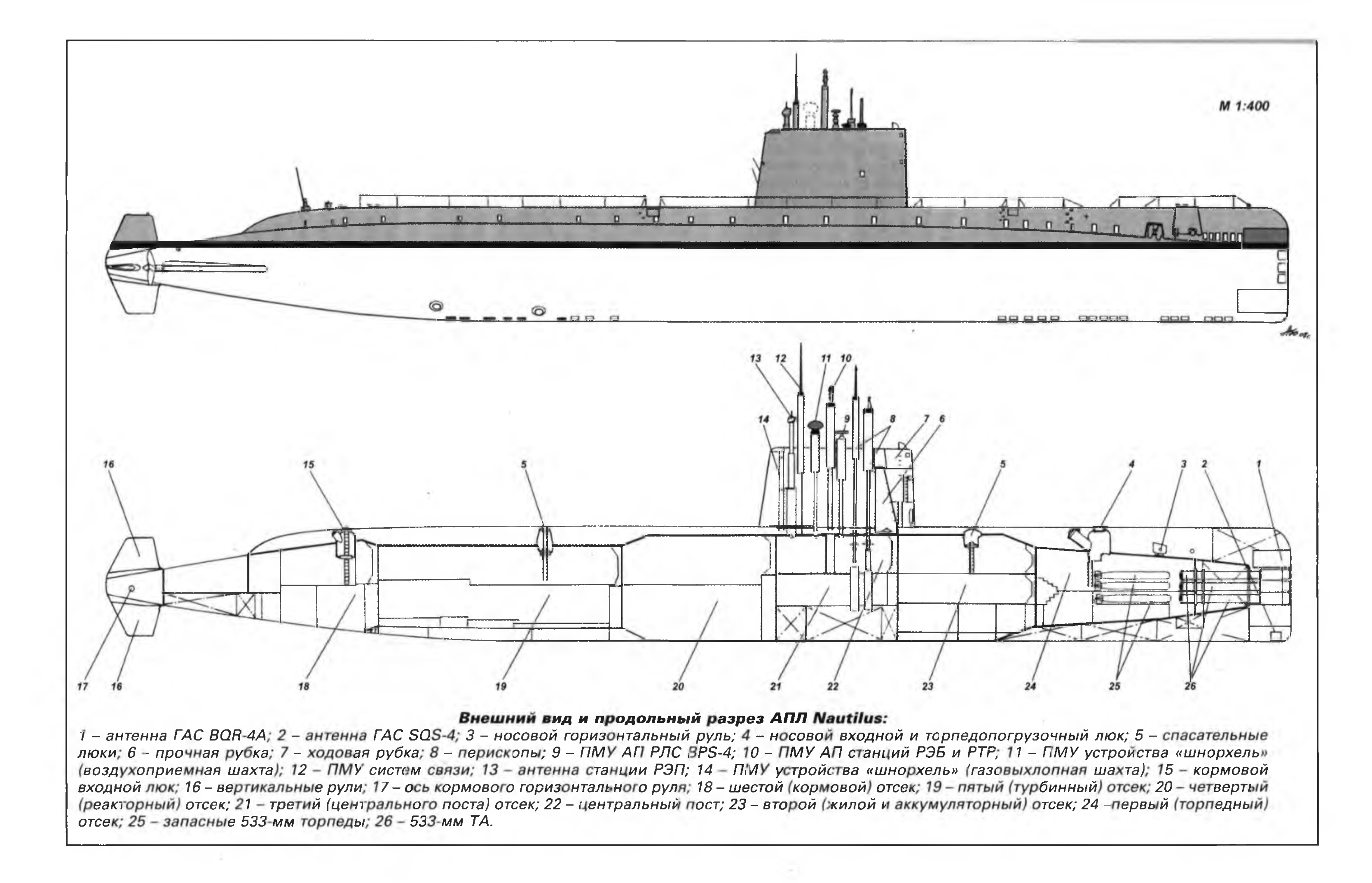
Обращает на себя внимание то, что *Barracuda*, имея невысокую подводную скорость хода (не более 8,5 уз), могла длительное время находиться в подводном положении, что обеспечивалось сравнительно большой емкостью АБ, запасами воздуха и наличием устройства «шнорхель». Иначе говоря, это была лодка «подкрадывания» небольшой стоимости, приспособленная, несмотря на малые размеры, к продолжительному пребыванию на подходах к базам и портам противника. Предполагалось, что такие корабли смогут эффективно действовать не только у баз советского флота, но и на противолодочных рубежах. По оценкам специалистов, потребность ВМС США в них оценивалась в 970 единиц, из которых постоянно в море должно было находиться более 300 лодок. Однако от планов массовой постройки «убийц» в середине 50-х годов отказались, отдав предпочтение АПЛ. Что же касается лодок типа *Barracuda*, то две из них (*Bass* и *Bonita*) в конце 50-х годов вывели в резерв, а в 1965 г. исключили из списков ВМС и продали на слом. *Barracuda* долгое время использовалась в качестве учебного корабля и только в 1973 г. разделила участь своих «сестер».

В начале 1950 г. Конгресс США принял решение о выделении в 1952 финансовом году средств на постройку первого прототипа подводной лодки с атомной энергетической установкой (проект *SCB 64*), а в 1953 финансовом году – второго (проект *SCB 64A*). Первый из них получил впоследствии название *Nautilus*, а второй – *Seawolf*. Очевидно, что заказывая эти корабли, командование ВМС США не особо стремилось нарастить мощь подводных сил за счет простого увеличения численности кораблей. Гораздо важнее было выяснить возможность размещения ядерной энергетической установки на лодке и затем сравнить ее с новейшими дизельными *Tang* и *Darter*. Иначе говоря, *Nautilus* и *Seawolf* являлись их атомными аналогами, что собственно и обеспечивало «чистоту» эксперимента. Неслучайно *Nautilus* и *Seawolf* имели схожую с ними архитектуру корпуса (с штевневой носовой оконечностью, широкой палубой надстройки и пр.). Единственное, на первом из кораблей, как и у *Darter*, отсутствовала боевая рубка – все посты управления оружием, рулями и общесудовыми системами находились в так называемом оперативном отсеке, расположенном под выдвижными устройствами. На *Seawolf*, напротив, имелась боевая рубка, традиционно для американских ВМС, представлявшая собой цилиндр, лежащий на прочном корпусе корабля. Такая схема и предопределила конфигурацию ограждения – она была такой же, как у лодок военной постройки, модернизированных по программе GUPPY.

К слову сказать, практически одновременно с *Nautilus* (в марте 1952 г.) была заложена еще одна экспериментальная лодка – дизельная *Albacore*, специально предназначавшаяся для отработки формы корпуса, органов и систем управления, а также движителей лодок с большой подводной скоростью, в том числе и атомных.

Среди других отличий от дизельных прототипов можно выделить состав торпедного вооружения. *Nautilus* и *Seawolf* вместо 10-ти, несли только шесть 533-мм ТА, расположенных в носовой оконечности. Это объяснялось тем, что на обоих кораблях была использована оригинальная крестообразная схема винторулевой группы, в которую включили два вертикальных стабилизатора с рулями. Благодаря чему обеспечивались высокие маневренные качества в подводном положении. Желая обеспечить наиболее благоприятные условия работе кормовых рулей, конструкторы отказались от четырех кормовых 533-мм ТА, имевшихся на прототипах. Важной особенностью вооружения обоих лодок являлись ПУТС Mk 101, сопряженные с активной SQS-4 и шумопеленгаторной BQR-4A ГАС.

Первые американские АПЛ различались между собой типом паро-производящей установки. *Nautilus* оснастили гетеро-



Внешний вид и продольный разрез АПЛ Nautilus:
1 – антенна ГАС BQR-4A; 2 – антенна ГАС SQS-4; 3 – носовой горизонтальный руль; 4 – носовой входной и торпедопогрузочный люк; 5 – спасательные люки; 6 – прочная рубка; 7 – ходовая рубка; 8 – перископы; 9 – ПМУ АП РЛС BPS-4; 10 – ПМУ АП станций РЭБ и РТР; 11 – ПМУ устройства «шнорхель» (воздухоприемная шахта); 12 – ПМУ систем связи; 13 – антенна станции РЭП; 14 – ПМУ устройства «шнорхель» (газовыхлопная шахта); 15 – кормовой входной люк; 16 – вертикальные рули; 17 – ось кормового горизонтального руля; 18 – шестой (кормовой) отсек; 19 – пятый (турбинный) отсек; 20 – четвертый (реакторный) отсек; 21 – третий (центрального поста) отсек; 22 – центральный пост; 23 – второй (жилой и аккумуляторный) отсек; 24 –первый (торпедный) отсек; 25 – запасные 533-мм торпеды; 26 – 533-мм ТА.

Внешний вид и продольный разрез АПЛ Seawolf:

1 – антенна ГАС BQR-4A; 2 – антенна ГАС SQS-4; 3 – носовой входной и торпедопогрузочный люк; 4 – спасательные люки; 5 – ходовая рубка; 6 – боевая рубка; 7 – перископы; 8 – ПМУ АП РЛС BPS-4; 9 – кормовой входной люк; 10 – вертикальные рули; 11 – седьмой (кормовой) отсек; 12 – шестой (кормовой жилой) отсек; 13 –пятый (турбинный) отсек; 14 – четвертый (реакторный) отсек; 15 – третий (центрального поста) отсек; 16 – центральный пост; 17 – второй (носовой жилой и аккумуляторный) отсек; 18 – первый (торпедный) отсек; 19 – 533-мм ТА.

генным реактором на тепловых нейтронах водо-водяного типа (S-2W). В нем в качестве замедлителя и теплоносителя использовалась химически чистая вода (бидистилят), циркулировавшая в первом контуре под давлением. На *Seawolf* был установлен гетерогенный реактор на промежуточных нейтронах (S-2G). В качестве замедлителя в нем использовался графит, а в качестве теплоносителя первого контура – жидкий (расплавленный) натрий. *Nautilus* ввели в строй в сентябре 1954 г., а *Seawolf* – в марте 1957 г. В процессе испытаний обоих кораблей должны были выяснить преимущества той или иной паропроизводящей установки и использовать лучшую из них при постройке серийных атомных подводных лодок. Характерно то, что несмотря на разницу в габаритах паропроизводящих установок, диметр прочного корпуса в районе реакторного отсека у *Nautilus* и у *Seawolf* был одинаков – 8,4 м.

Как известно, основными недостатками установки с водо-водяным реактором считались сложность конструкции, большие масса и занимаемый объем, высокое давление в первом контуре, сравнительно низкие параметры пара во втором контуре и т.д. Наряду с этим второй тип установки имел малые габариты и довольно простую конструкцию, низкое давление в первом контуре, высокие параметры пара во втором контуре, а также обладал хорошей ремонтопригодностью парогенераторов. На начальном этапе работ над реактором S-2G казалось, что основными проблемами при его эксплуатации станут лишь высокая стоимость теплоносителя и необходимость поддержания первого контура в горячем состоянии во время стоянки в базе.

Однако уже во время ходовых испытаний *Seawolf* сказалась высокая агрессивность натрия, приведшая к течи в системе пароперегрева. Все попытки ликвидировать утечку натрия не дали результатов, и пароперегреватель пришлось отключить. При этом мощность паропроизводящей установки снизилась на 20%. Мало того, после возвращения в базу выяснилось, что значительная часть ее оборудования подверглась коррозийному растрескиванию. В декабре 1958 г. корабль возвратили на верфь ф. «Electric Boat Co.» и заменили паропроизводящую установку новой, на основе водо-водяного реактора S-2W-A. В дальнейшем ВМС США не возвращались к реакторам с жидкометаллическим теплоносителем.

Как показали испытания *Nautilus*, благодаря атомной энергетической установке он получил практически неограниченную, в пределах автономности по запасам провизии, дальность непрерывного подводного плавания. Причем скорость его движения под водой оказалась выше скорости движения в надводном положении (23,3 уз против 22 уз). Благодаря этому корабль мог быстро занять выгодную для атаки позицию или длительное время преследовать цель, используя собственные гидроакустические средства и в первую очередь шумопеленгаторную станцию BQR-4. Во всех отношениях он имел значительные преимущества перед ДЭПЛ, за исключением, разве что, шума, издаваемого конструкциями корпуса во время движения под водой, а также работающими механизмами паропроизводящей и паротурбинной установок.

Очевидный успех испытаний *Nautilus* дал толчок к серийной постройке атомных лодок для ВМС США, и пока он поражал воображение обывателей широко разрекламированными рекордами, такими, например, как переход через полюс подо льдами Северного Ледовитого океана, в августе 1958 г., заложили четыре корабля этого класса типа *Skate*. Первый из них – *Swordfish* – начали постройкой в январе 1956 г., т.е. всего лишь через девять месяцев после вступления в строй *Nautilus*. Последнюю лодку в серии – *Seadragon* – ввели в строй 5 декабря 1958 г. На первый взгляд, *Skate* полностью повторял *Nautilus*, имея такую же архитектуру корпуса и общую компоновку. Однако он в большей степени ориентировался на противолодочную войну. Прежде всего, это касалось вооружения. Имея меньшие размеры и, следовательно. водоизмещение, этот корабль был лучше вооружен – шестью носовыми (Mk 56) и двумя кормовыми (Mk 57) 533-мм гидравлическими торпедными аппаратами (вместо пневматических), приспособленными для стрельбы (помимо прочих) самонаводящимися противолодочными торпедами.

В его паропроизводящей установке изначально планировали использовать реактор на быстрых нейтронах с гелиевым ох-

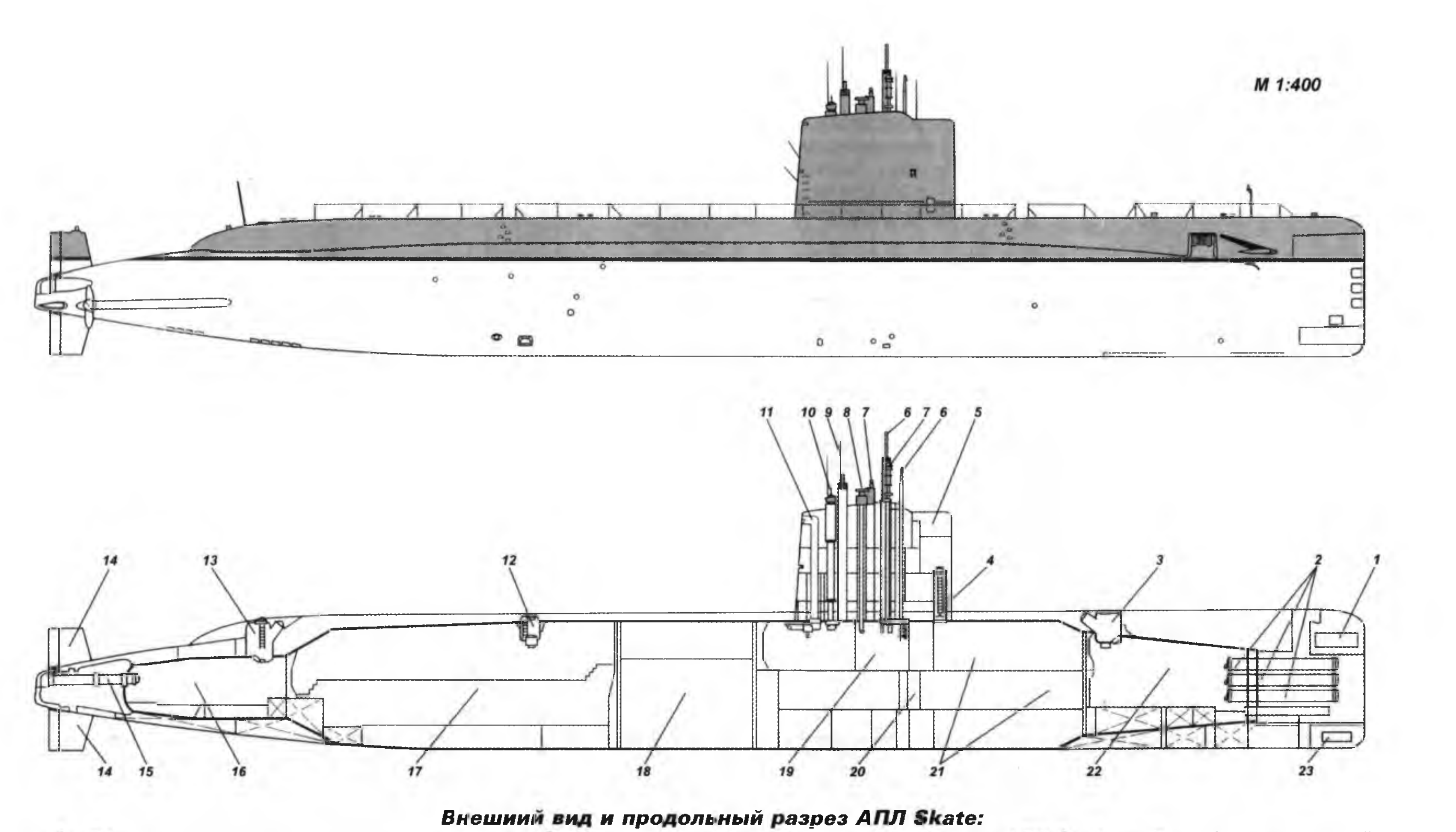
лаждением, но работы над ним затянулись, что заставило модернизировать S-2W в реактор S-3W с компактными и более надежными системами, а также оборудованием обоих контуров. Помимо прочих достоинств, эта установка, в отличие от прототипа, издавала меньший шум. Это же достоинство отличало паротурбинную установку. Правда, ради этого пришлось пожертвовать ее мощностью, хотя диаметр прочного корпуса позволял разместить на *Skate* такие же турбозубчатые агрегаты, что и на *Nautilus.* В итоге корабль мог развивать в подводном положении ход не более 18 уз, имея на валах мощность 6800 л.с. Для сравнения, мощность турбозубчатых агрегатов *Nautilus* составляла 16 000 л.с., что обеспечило ему во время испытаний ход 23,3 уз.

По мнению специалистов Главного управления кораблестроения (Bureau of Ships или BuShips), потеря в скорости хода вполне компенсировалась улучшением условий работы для шумопеленгаторной станции. Благодаря снижению уровня собственных шумов удалось увеличить, примерно на 30%, дальность обнаружения ею такой цели, как идущая под водой ДЭПЛ средних размеров. По большому счету, корабли типа *Skate* являлись компромиссом. Решение об их постройке было, прежде всего, продиктовано стремлением в сжатые сроки получить как можно больше новейших подводных лодок, способных длительное время скрытно патрулировать на выходах из военно-морских баз вероятного противника, а уж во вторую очередь – желанием отработать концепцию лодки атаки с атомной энергетической установкой. Тем не менее, *Skate* был признан удачным кораблем, что привело к своеобразным результатам.

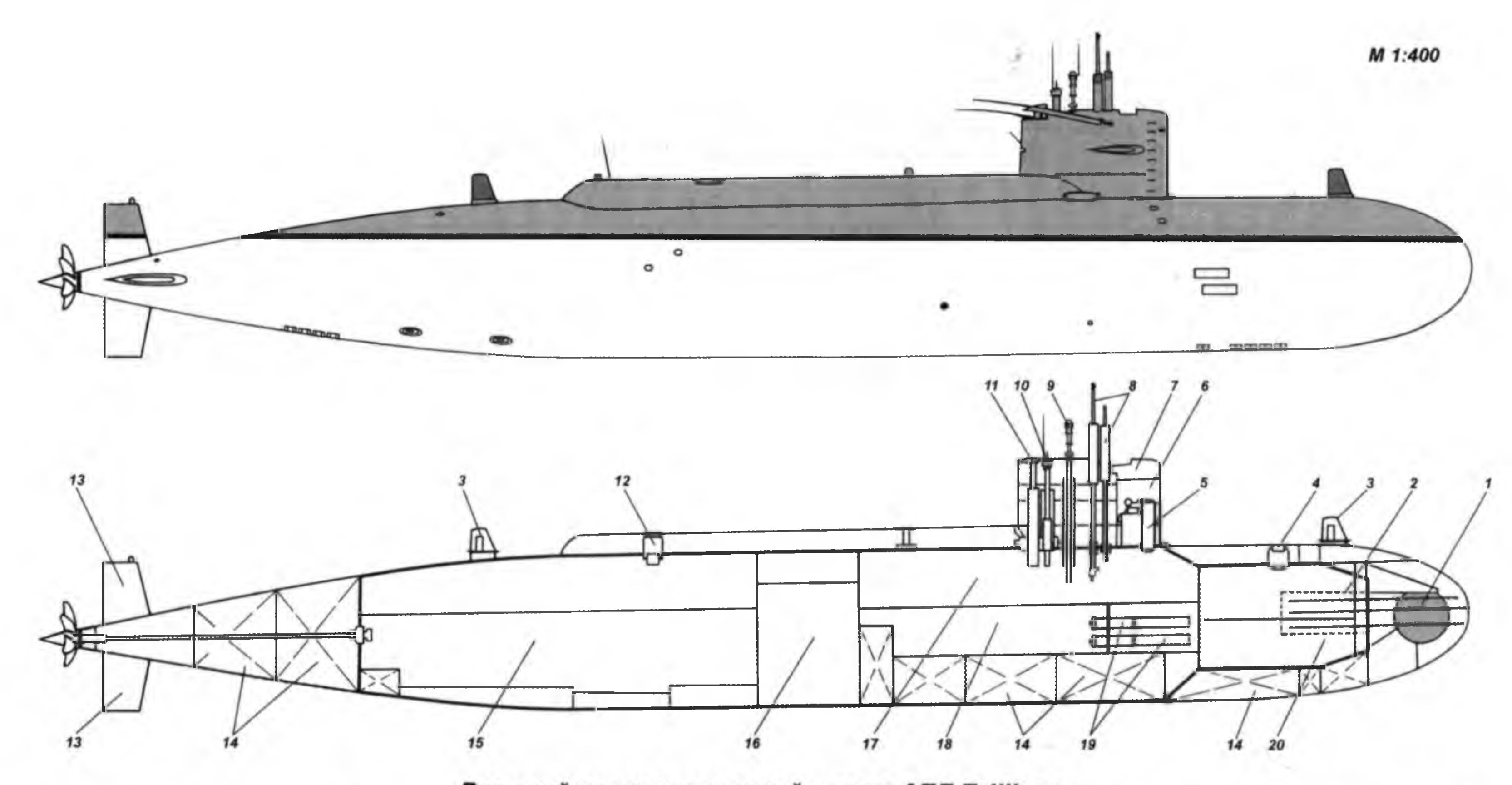
Практически одновременно (в конце мая 1956 г.) с началом постройки кораблей этого типа, в США заложили *Skipjack* – первый подводный корабль с атомной энергетической установкой новой серии из шести единиц, также классифицировавшийся как лодка атаки. В отличие от *Skate* он имел корпус в виде хорошо обтекаемого тела вращения, обводы которого были отработаны на *Albacore.* Стремясь вписать в его носовую оконечность антенны гидроакустических станций и шесть 533-мм торпедных аппаратов, последние расположили по три в двух горизонтальных рядах. Такое решение больше в американском флоте не повторялось. Корабль имел еще ряд нововведений, среди которых можно выделить лишь одну линию вала, устройство быстрого заряжания (УБЗ) торпедных аппаратов и автоматизированную систему подачи к нему боезапаса. Как казалось, в дальнейшем американские лодки будут развиваться по пути увеличения размеров с сохранением такой же архитектуры, и что на них лишь будут совершенствоваться оборудование, технические средства, а также вооружение.

Однако стремление создать на атомной лодке наиболее благоприятные условия для работы гидроакустических средств получило свое развитие и привело к созданию в конце 60-х годов лодки противолодочной войны или лодки-убийцы (Hunter-Killer Submarine) *Tullibee.* Она также имела обтекаемые обводы корпуса и одну линию вала. Особенностью корабля являлись гидроакустический комплекс AN/BQQ-2 и шумопеленгаторная станция управления огнем BQG-1. Сферическая антенна первого была установлена в носовой оконечности корабля под титановым обтекателем. Для этого, а также для того чтобы не создавать ей помехи во время работы систем стрельбы, торпедные аппараты перенесли во второй отсек и расположили побортно под углом 10° к диаметральной плоскости (на расстоянии 9 м от носовой прочной переборки). В носовом отсеке сосредоточили малошумящие механизмы и посты акустиков.

Благодаря таким техническим решениям ГАК AN/BQQ-2 получил возможность обнаруживать подводные цели в режиме эхопеленгования на дистанциях до 65 000 м, а в режиме шумопеленгования – до 75 000 м. Для своего времени это были выдающиеся показатели. Они, а также атомная энергетическая установка и мощное торпедное вооружение делали *Tullibee* воистину универсальным кораблем, способным решать широкий круг задач: вести борьбу с торговым судоходством, надводными кораблями и подводными лодками противника, а также участвовать в блокаде его портов и баз. Хотя дальнейшего развития концепция лодки-убийцы не получила, использованная на *Tullibee* компоновка гидроакустических средств и вооружения так или иначе была повторена на всех последующих американских АПЛ, которые благодаря своим бое-



Внешиий вид и продольный разрез АПЛ Skate:
1 – антенна ГАС BQR-2; 2 – носовые 533-мм ТА; 3 – носовой входной и торпедопогрузочный люк; 4 – прочная рубка; 5 – ходовой мостик; 6 – перископы; 7 – ПМУ АП станций РЭБ и РТР; 8 – ПМУ АП РЛС BPS-4; 9 – ПМУ АП систем связи; 10 – антенна станции РЭП; 11 – газовыхлопная шахта устройства «шнорхель»; 12 – спасательный люк; 13 – кормовой входной и торпедопогрузочный люк; 14 – вертикальные стабилизаторы с рулями; 15 – кормовой 533-мм ТА; 16 – пятый (кормовой торпедный) отсек; 17 – четвертый (турбинный) отсек; 18 – третий (реакторный) отсек; 19 – оперативная рубка (центральный пост); 20 – второй (оперативной рубки) отсек; 21 – жилые помещения; 22 – первый (носовой торпедный) отсек; 23 – антенна ГАС SQS-4.



Внешний вид и продольный разрез АПЛ Tullibee:
1 – основная (сферическая) антенна ГАК BQQ-2; 2 – камфорная антенна ГАК BQQ-2; 3 – антенны ГАС BQR-7; 4 – носовой входной люк; 5 – прочная рубка; 6 – ходовая рубка; 7 – ходовой мостик; 8 – перископы; 9 – ПМУ АП станций РЭБ и РТР; 10 – антенна станции РЭП; 11 – ПМУ устройства «шнорхель»; 12 – кормовой входной люк; 13 – вертикальные рули; 14 – ЦГБ; 15 – четвертый (турбинный) отсек; 16 – третий (реакторный) отсек; 17 – оперативная рубка (центральный пост); 18 – выгородка ТА; 19 – 533-мм ТА; 20 – первый (акустический) отсек.

вым возможностям уже классифицировались как многоцелевые корабли.

Из всех АПЛ ВМС США, построенных во второй половине 50-х – начале 60-х годов, первой в марте 1980 г. вывели из боевого состава ВМС *Nautilus*, а последней, в августе 1990 г. – *Sculpin* (типа *Skipjack*). Надо признать, что несмотря на несовершенство гидроакустики и средств обработки информации, эти корабли эксплуатировались довольно долго. Это объясняется, стремлением командования ВМС США нарастить в середине 80-х годов мощь подводных сил за счет простого увеличения количества кораблей. В конце концов, физический износ и нежелание выделять средства (ввиду отсутствия военной целесообразности) для восстановительного ремонта, привели к массовому исключению этих кораблей из списков ВМС. С другой стороны, к концу 80-х годов стало очевидным, что они не способны бороться с советскими АПЛ третьего поколения (откуда, собственно, и отсутствие военной целесообразности в восстановительном ремонте).

Tullibee можно назвать последним американским аналогом отечественных торпедных АПЛ первого поколения. Что же касается носителей БР, то считать корабли типа *George Washington*, введенные в строй одновременно с АПЛ пр. *658* (в 1959–1961 гг.) их аналогами не совсем корректно из-за разительного несоответствия боевых возможностей. Доказательством этому служит

Тактико-технические данные зарубежных кораблей, являвшихся аналогами отечественных АПЛ первого поколения

ТТД	*Nautilus*	*Seawolf*	*Skate*	*Skipjack*	*Tullibee*	*Halibut*	*Dread-nought*	*Valiant*
Водоизмещение, т:								
– нормальное	3533	3741	2550	3070	2316	3846	3510	3980
– подводное	4092	4287	2860	3550	2607	4895	4000	4800
Главные размерения, м:								
– длина наибольшая	98,7	103,2	81,8	76,8	83,2	106,8	81,0	86,9
– ширина наибольшая	8,5	9,1	7,6	9,8	8,9	8,9	9,8	10,1
– осадка средняя	6,7	6,6	6,5	8,6	6,1	6,2	7,9	8,2
Архитектурно-конструктивный тип	ОДК*	ОДК*	ОДК*	ОК**	ОК**	ОДК*	ОК**	ОК**
Количество х марка ЯР	1 x S2W	1 x S2G	1 x S3W	1 x S5W	1 x S2C	1 x S3W	1 x S5W	1 x S5W
Количество групп х элементов в каждой группе АБ	1 x 126	1 x 126	1 x 126	1 x 126	1 x 126	1 x 126	1 x 112	1 x 112
Скорость хода, уз:								
– наибольшая подводная	23,3	20–22	18	29	14,9	15	28,5	29
– наибольшая надводная	22	19	15,5	15	12,9	14	~15	~15
Тестовая (испытательная) глубина погружения, м***	210	210	210	210	210	210	210	210
Вооружение:								
Ракетное:	–	–	–	–	–	6–8 СКР «Regulus-I»	–	–
Торпедное:								
– количество х калибр ТА, мм	6(Н)х533	6(Н)х533	6(Н)х533 + 2(К)х533	6(Н)х533	4(Н)х533	4(Н)х533 + 2(К)х533	6(Н)х533	6(Н)х533
– боезапас	22	22	22	24	12	12	24	24
– ПУТС	Mk 101	Mk 101	Mk 101	Mk 101	Mk 112	Mk 101	?	?
Радиотехническое:								
– РЛС	BPS-4	BPS-4	BPS-4	BPS-4	BPS-4	BPS-4	тип 1006	?
– активная ГАС	SQS-4	SQS-4	SQS-4	SQS-4	–	SQS-4	–	–
– ШПС	BQR-4A	BQR-4A	BQR-2	BQR-2B	BQR-7	BQR-2	–	–
– ГАК	–	–	–	–	BQQ-2	–	–	–
– комплексная ГАС	–	–	–	–	–	–	тип 2001	тип 2001
– ГАС с буксируемой антенной	–	–	–	–	–	–	тип 2024 + тип 2026	тип 2024 + тип 2026

*ОДК – одно-двухкорпусная.

**ОК – однокорпусная.

***В ВМС США и Великобритании используются понятия оперативная и тестовая (испытательная) глубины погружения. Первая соответствует рабочей, а вторая – предельной глубинам погружения, принятым в советском (а затем и российском) ВМФ.

то, что только корабли пр. *667А* имели сходные с *George Washington* ТТД, а как известно они являлись АПЛ второго поколения. Таким образом, аналогами отечественных АПЛ первого поколения являлись только те лодки, которые были вооружены торпедами и стратегическими крылатыми ракетами.

Кроме США в конце 50-х годов к работам над торпедными АПЛ одновременно приступили Великобритания, Италия, Нидерланды и Франция. Однако аналоги отечественным кораблям, кроме США, имела лишь одна Великобритания. Первая ее торпедная лодка называлась *Dreadnought*. Первоначально предполагалось, что она будет построена без иностранной помощи, но этим планам не суждено было осуществиться. Проблемы, возникшие в процессе разработки атомной энергетической установки, заставили в июле 1958 г. заключить с правительством США договор о продаже реактора S-5W. Одновременно были приобретены навигационное оборудование и системы автоматического управления.

В принципе, *Dreadnought* имел такие же архитектуру корпуса и общую компоновку, как и американская *Skipjack*. Однако обводы корпуса британского корабля в большей степени, чем в прототипе, были доработаны с учетом опыта испытаний экспериментальной *Albacore*. Кроме того, носовые горизонтальные рули были перенесены на корпус. *Dreadnought*, имея нормальное водоизмещение 3510 т, был вооружен шестью 533-мм носовыми ТА при общем боезапасе 24 торпеды. В состав боезапаса могли быть включены американские торпеды Mk 37 различных модификаций. Корабль оснащался радиотехническими средствами отечественного производства. Он был передан ВМС в апреле 1963 г.

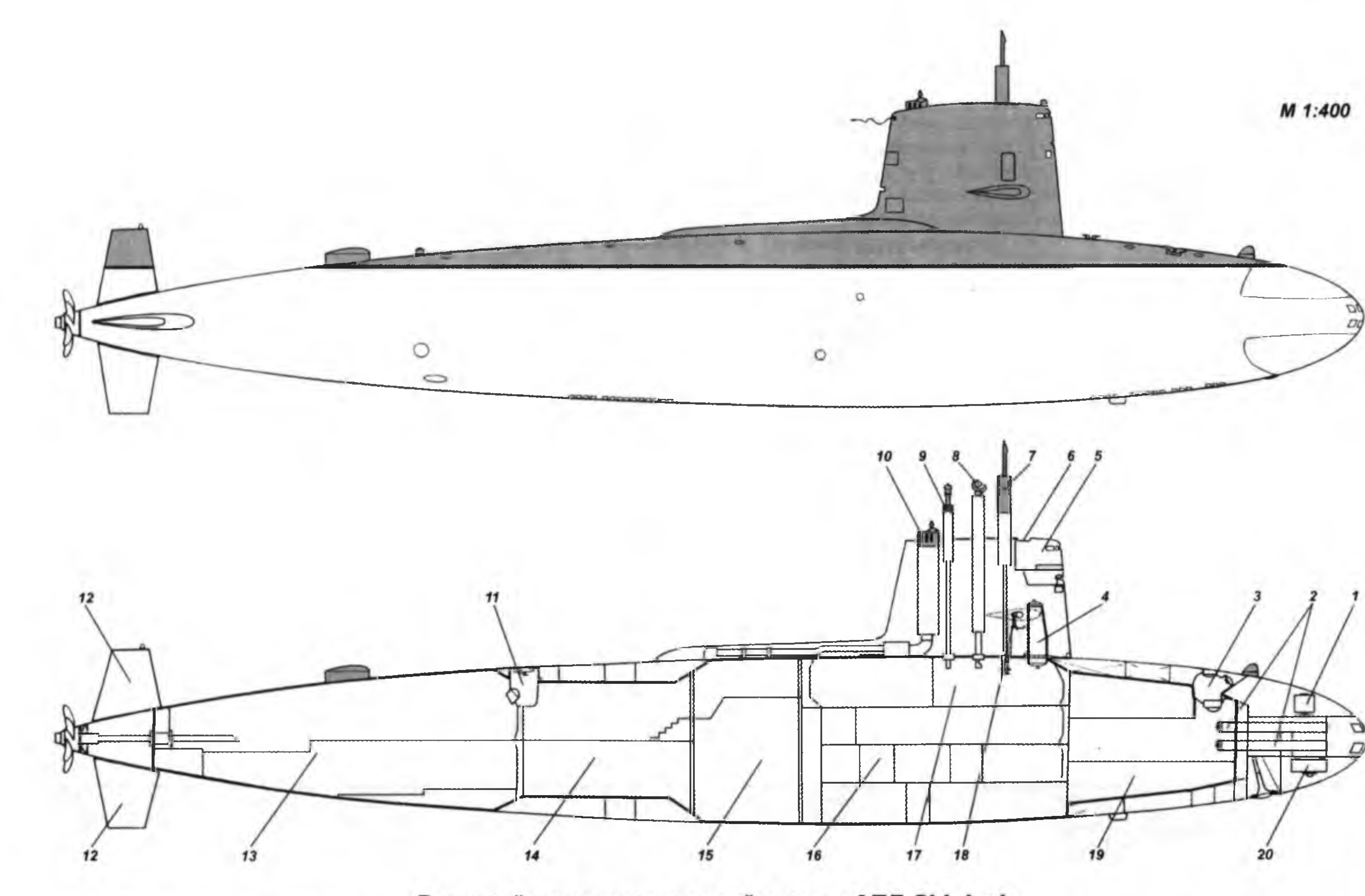
Еще до начала его ходовых испытаний британцы приступили (в августе 1960 г.) к постройке пяти АПЛ типа *Valiant*. Они практически полностью повторяли *Dreadnought*, но имели увеличенные размеры корпуса и развитую надстройку, которая обеспечивала кораблю сравнительно неплохие мореходные качества, столь необходимые для северных широт. *Valiant* имел такой же состав вооружения, как и его прототип. Его особенностью являлось то, что помимо двухрежимной ГАС тип 2001 (имевшейся на *Dreadnought*) он был оснащен двумя станциями с буксируемой протяженной антенной тип 2024 и тип 2026*. Бесспорно, реализация программы постройки первых шести британских АПЛ стала возможна благодаря помощи со стороны правительства США. Правда, полностью решить эту задачу удалось лишь в октябре 1971 г., что наглядно демонстрирует ее сложность.

Dreadnought эксплуатировался сравнительно недолго, да и то, в основном, как учебный корабль. В конце 70-х его исключили из списков флота и впоследствии разобрали на металл. Гораздо интереснее сложилась судьба АПЛ типа *Valiant*. Они длительное время несли боевую службу на атлантических противолодочных рубежах, в северной Атлантике и Средиземном море. Эти корабли неоднократно проходили модернизацию, связанную с усовершенствованием радиотехнического вооружения. В частности, они получили новейшие перископы, РЛС тип 1006 и БИУС (вместо автоматов торпедной стрельбы). В 1985 г. ТА *Conqueror* приспособили для стрельбы ПКР «Harpoon». Этот корабль даже участвовал в Англо-аргентинском конфликте из-за Фолклендских о-вов и первым из АПЛ мира добился успеха, когда 1 мая 1982 г. потопил аргентинский легкий крейсер *General Belgrano* (б. американский *Phoenix*). Характерно то, что на тот момент на британской лодке боезапас включал в себя двухцелевые торпеды «Tigerfish» и морально устаревшие прямоходные торпеды Mk 8. Ее командир, принимая внимание малую дистанцию (~1500–1600 м), выпустил три таких торпеды, две из которых достигли цели. От использования «Tigerfish» он отказался. Лодки типа *Valiant* входили в состав ВМС Великобритании до конца 80-х годов, пока не были заменены АПЛ типа *Trafalgar*.

Второй европейской страной, начавшей постройку торпедной АПЛ, стала Франция. В отличие от англичан здесь изначально рассчитывали на помощь со стороны США, но так ее и не получили. Тем не менее, в 1957 г. под литерным обозначением *Q-244* заложили первую АПЛ. Однако возникшие

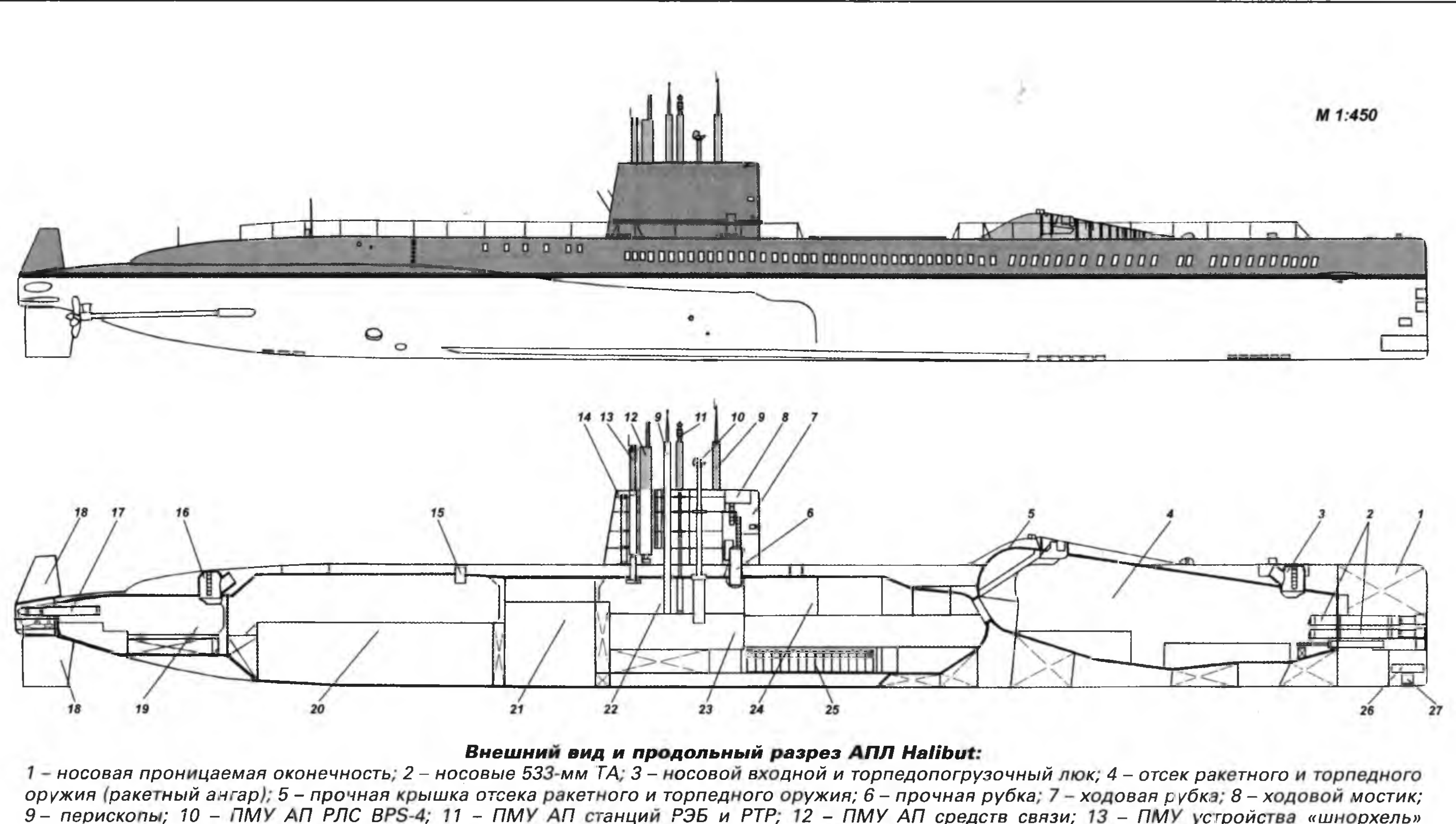
---

*Первым эти станции получил третий корабль серии – *Churchill*, законченный постройкой в июле 1970 г. Первые два корабля серии (*Valiant* и *Warspite*) оснастили ими в процессе модернизации.



Внешний вид и продольный разрез АПЛ Skipjack:

1 – антенна ГАС SQS-4; 2 – 533-мм ТА; 3 – носовой входной и торпедопогрузочный люк; 4 – прочная рубка; 5 – ходовая рубка; 6 – ходовой мостик; 7 – перископ; 8 – ПМУ АП РЛС BPS-4; 9 – ПМУ АП станций РЭБ и РТР; 10 – шахта устройства «шнорхель»; 11 – кормовой входной люк; 12 – вертикальные рули; 13 – пятый (турбинный) отсек; 14 – четвертый (вспомогательных механизмов) отсек; 15 – третий (реакторный) отсек; 16 – второй (оперативной рубки) отсек; 17 – оперативная рубка; 18 – горизонтальный рубочный руль; 19 – первый (торпедный) отсек; 20 – антенна ГАС BQR-2B.



Внешний вид и продольный разрез АПЛ Halibut:

1 – носовая проницаемая оконечность; 2 – носовые 533-мм ТА; 3 – носовой входной и торпедопогрузочный люк; 4 – отсек ракетного и торпедного оружия (ракетный ангар); 5 – прочная крышка отсека ракетного и торпедного оружия; 6 – прочная рубка; 7 – ходовая рубка; 8 – ходовой мостик; 9 – перископы; 10 – ПМУ АП РЛС BPS-4; 11 – ПМУ АП станций РЭБ и РТР; 12 – ПМУ АП средств связи; 13 – ПМУ устройства «шнорхель» (воздухоприемная шахта); 14 – газовыхлопная шахта устройства «шнорхель»; 15 – спасательный люк; 16 – кормовой входной и торпедопогрузочный люк; 17 – кормовой 533-мм ТА; 18 – вертикальные рули; 19 – шестой (кормовой торпедный) отсек; 20 – пятый (турбинный) отсек; 21 – четвертый (реакторный) отсек; 22 – оперативная рубка; 23 – третий (оперативной рубки) отсек; 24 – второй (жилой и аккумуляторный) отсек; 25 – группы АБ; 26 – антенна ГАС BQR-2; 27 – антенна ГАС SQS-4.

технологические проблемы оказались непреодолимыми, и в 1959 г. постройку лодки прекратили. В 1962 г. ее переименовали в *Gymnote* и в марте 1963 г. стали достраивать как ДЭПЛ, предназначенную для испытаний ракетного оружия. Остальные страны, начавшие заниматься разработкой АПЛ в конце 50-х годов, дальше теоретических обоснований не пошли.

Если говорить об аналогах АПЛ пр. *659*, то надо отметить, что единственным зарубежным кораблем, вооруженным стратегическими крылатыми ракетами, была американская *Halibut* (*SSGN-587*). Разработка проекта этой лодки началась в феврале 1956 г. и велась с использованием энергетического и другого оборудования, а также конструктивно-компоновочных решений АПЛ типа *Skate*. Данное обстоятельство предопределило архитектурно-конструктивный облик корабля. Со стороны носовой оконечности прочного корпуса прототипа был приварен прочный отсек значительного объема (порядка 900 м^3), в котором размещались ракетное и торпедное оружие. В кормовой части этого отсека располагались шесть «самолетов-снарядов» «Regulus-I», а в носовой – четыре 533-мм ТА и четыре запасных торпеды. В верхней кормовой части этого отсека имелась прочная крышка, через которую осуществлялась погрузка «самолетов-снарядов» на корабль. Через него же они подавались на стартовое устройство, которое представляло собой поворотную платформу, расположенную в развитой надстройке перед ограждением рубки.

«Regulus-I» конструктивно был выполнен по характерной для реактивных самолетов того периода схеме, но без горизонтального хвостового оперения. Маршевый ТРД обеспечивал ему скорость полета 1150 км/час, а запасы топлива – дальность стрельбы порядка 400 км. Боевая часть могла быть фугасной (массой 1350 кг) или специальной ядерной. Ракета хранилась на носителе со сложенными консолями крыла. После подачи на стартовое устройство осуществлялась предстартовая подготовка, включавшая в себя разворот и закрепление консолей крыла, запуск и вывод на полетный режим работы маршевого ТРД, а также подготовку бортовой системы. После завершения всех этих операций стартовое устройство поднималось на заданный угол, и производился пуск. Время, требовавшееся на запуск одного «самолета-снаряда», колебалось от 5 до 10 минут (в зависимости от уровня подготовки расчета). «Regulus-I» могли запускаться одна за другой, и таким образом, *Halibut* для того чтобы использовать весь свой ракетный боезапас, должна была находиться в надводном положении примерно 60 минут.

Как видно, отечественный корабль пр. *659* обладал очевидными преимуществами перед *Halibut* благодаря тому, что мог произвести предстартовую подготовку и пуск всех шести КР боезапаса в течение 12,5 мин. Тем не менее, несмотря на столь выдающиеся показатели наша лодка, равно как и ее американский аналог, по прямому назначению использовались недолго. Так, например, *Halibut* служила носителем КР всего лишь до конца 1963 г. (т.е. не более трех лет). Затем ее планировали модернизировать под ракеты «Regulus-II», но они не были приняты на вооружение из-за того, что предпочтение было отдано БР.

Как следствие, в 1965–1966 гг. *Halibut* была переоборудована в носитель специальных подводно-технических средств, которые разместили в развитой надстройке и прочном отсеке, в котором ранее хранились ракеты «Regulus-I». Кроме того, лодку оснастили акустической, телевизионной и фотографической аппаратурой. На корабле смонтировали носовые и кормовые подруливающие устройства. После переоборудования *Halibut* участвовала в ряде специальных операций по поиску и подъему затонувших военной техники и вооружений. Наиболее известной из них стало фотографирование затонувшей в марте 1968 г. в р-не Гавайских о-вов советской ДЭПЛ *К-129* (пр. *629*). В новом качестве эта американская АПЛ прослужила до июня 1976 г. Затем ее вывели в резерв, а мае 1995 г. продали на слом.

В конце 50-х годов в США велись работы над АПЛ *Permit* (*SSGN-594*), которая должна была нести четыре перспективных крылатых ракеты стратегического назначения «Triton» со стартовой массой 9 т и дальностью полета порядка 2400 км. Однако работы над этой ракетой, по тем же причинам, что и над «Regulus-II», свернули. Впоследствии имя *Permit* восприняла одна из АПЛ типа *Thresher* (*SSN-594*).

13 - 1023

ПРИЛОЖЕНИЕ

Список отечественных АПЛ первого поколения*

ПЛА пр. *627* и пр. *627А*

К-3 (зав. №254). ССЗ №402** (г. Молотовск***): 24.09.1955 г.; 9.08.1957 г.; 17.01.1959 г. Входила в состав СФ. В 1988 г. исключена из списков ВМФ.

К-5 (зав. №260). ССЗ №402 (г. Молотовск): 13.08.1956 г.; 1.09.1958 г.; 27.12.1959 г. Входила в состав СФ. В 1990 г. исключена из списков ВМФ.

К-8 (зав. №261). ССЗ №402 (г. Молотовск): 9.09.1957 г.; 31.05.1959 г.; 31.12.1959 г. Входила в состав СФ. 11.04.1970 г. затонула в Бискайском заливе.

К-11 (зав. №285). ССЗ №402 (г. Молотовск): 31.10.1960 г.; 1.09.1961 г.; 30.12.1961 г. Входила в состав СФ. В 1990 г. исключена из списков ВМФ.

К-14 (зав. №281). ССЗ №402 (г. Молотовск): 2.09.1958 г.; 16.08.1959 г.; 30.12.1959 г. Входила в состав ТОФ. В 1990 г. исключена из списков ВМФ.

К-21 (зав. №284). ССЗ №402 (г. Молотовск): 2.04.1960 г.; 18.06.1961 г.; 31.10.1961 г. Входила в состав СФ. В 1991 г. исключена из списков ВМФ.

К-42 (зав. №290). ССЗ №402 (г. Молотовск): 28.11.1962 г.; 17.08.1963 г.; 30.11.1963 г. Входила в состав ТОФ. В 1988 г. исключена из списков ВМФ.

К-50 (зав. №291, с марта 1982 г. – *К-60*). ССЗ №402 (г. Молотовск): 14.02.1963 г.; 16.12.1963 г.; 17.06.1964 г. Входила в состав СФ. В 1991 г. исключена из списков ВМФ.

К-52 (зав. №283). ССЗ №402 (г. Молотовск): 15.10.1959 г.; 28.08.1960 г.; 10.12.1960 г. Входила в состав СФ. В 1987 г. исключена из списков ВМФ.

К-115 (зав. №288). ССЗ №402 (г. Молотовск): 4.04.1962 г.; 22.10.1962 г.; 31.12.1962 г. Входила в состав ТОФ. В 1986 г. исключена из списков ВМФ.

К-133 (зав. №286). ССЗ №402 (г. Молотовск): 3.07.1961 г.; 5.07.1962 г.; 29.10.1962 г. Входила в состав ТОФ. В 1989 г. исключена из списков ВМФ.

К-159 (зав. №289). ССЗ №402 (г. Молотовск): 15.08.1962 г.; 6.06.1963 г.; 9.10.1963 г. Входила в состав СФ. В 1989 г. исключена из списков ВМФ.

К-181 (зав. №287). ССЗ №402 (г. Молотовск): 15.11.1961 г.; 7.09.1962 г.; 27.12.1962 г. Входила в состав СФ. В 1987 г. исключена из списков ВМФ.

ПЛА пр. *645*

К-27 (зав. №601). ССЗ №402 (г. Молотовск): 15.06.1958 г.; 1.04.1962 г.; 30.10.1963 г. Входила в состав СФ. В 1973 г. исключена из списков ВМФ.

ПЛАРБ пр. *658*

К-16 (зав. №905, модернизирована по пр. *658М*). ССЗ №402 (г. Молотовск): 5.05.1960 г.; 31.07.1961 г.; 28.12.1961 г. Входила в состав СФ. В 1987 г. исключена из списков ВМФ.

---

*Корабли перечислены в порядке возрастания тактических номеров, вне зависимости от даты и места постройки.

**В настоящее время Северное машиностроительное предприятие.

***В настоящее время Северодвинск.

К-19 (зав. №901, с 1979 г. – *КС-19*, модернизирована по пр. *658М*, переоборудована по пр. *658С*). ССЗ №402 (г. Молотовск): 17.10.1958 г.; 11.10.1959 г.; 12.11.1960 г. Входила в состав СФ. В 1988 г. исключена из списков ВМФ.

К-33 (зав. №902, с 1978 г. – *К-54*, модернизирована по пр. *658М*). ССЗ №402 (г. Молотовск): 9.02.1959 г.; 6.08.1960 г.; 24.12.1960 г. Входила в состав СФ. В 1987 г. исключена из списков ВМФ.

К-40 (зав. №904, модернизирована по пр. *658М*). ССЗ №402 (г. Молотовск): 6.12.1959 г.; 18.06.1961 г.; 27.12.1961 г. Входила в состав СФ. В 1986 г. исключена из списков ВМФ.

К-55 (зав. №903, модернизирована по пр. *658М*). ССЗ №402 (г. Молотовск): 5.08.1959 г.; 18.09.1960 г.; 27.12.1960 г. Входила в состав ТОФ. В 1989 г. исключена из списков ВМФ.

К-145 (зав. №906, модернизирована по пр. *701*). ССЗ №402 (г. Молотовск): 21.01.1961 г.; 30.05.1962 г.; 23.10.1962 г. Входила в состав СФ. В 1989 г. исключена из списков ВМФ.

К-149 (зав. №907, модернизирована по пр. *658М*). ССЗ №402 (г. Молотовск): 12.04.1961 г.; 20.07.1962 г.; 27.10.1962 г. Входила в состав СФ. В 1991 г. исключена из списков ВМФ.

К-178 (зав. №908, модернизирована по пр. *658М*). ССЗ №402 (г. Молотовск): 11.09.1961 г.; 1.04.1962 г.; 8.12.1962 г. Входила в состав ТОФ. В 1990 г. исключена из списков ВМФ.

ПЛАРК пр. *659*

К-45 (зав. №140, переоборудована по пр. *659Т*). ССЗ №199* (г. Комсомольск-на-Амуре): 20.12.1958 г.; 12.05.1960 г.; 28.06.1961 г. Входила в состав ТОФ.

К-59 (зав. №141, с 12.1970 г. – *К-259*, переоборудована по пр. *659Т*). ССЗ №199 (г. Комсомольск-на-Амуре): 30.09.1959 г.; 25.09.1960 г.; 16.12.1961 г. Входила в состав ТОФ.

К-66 (зав. №142, переоборудована по пр. *659Т*). ССЗ №199 (г. Комсомольск-на-Амуре): 26.03.1960 г.; 30.07.1961 г.; 28.12.1961 г. Входила в состав ТОФ.

К-122 (зав. №143, переоборудована по пр. *659Т*). ССЗ №199 (г. Комсомольск-на-Амуре): 21.01.1961 г.; 17.09.1961 г.; 6.07.1962 г. Входила в состав ТОФ.

К-151 (зав. №144, переоборудована по пр. *659Т*). ССЗ №199 (г. Комсомольск-на-Амуре): 21.04.1962 г.; 30.09.1962 г.; 28.07.1963 г. Входила в состав ТОФ.

ПЛАРК пр. *675*

К-1 (зав. №535, модернизирована по пр. *675МКВ*). ССЗ №402 (г. Молотовск): 11.01.1963 г.; 30.04.1964 г.; 30.09.1964 г. Входила в состав СФ. 03.07.1992 г. исключена из списков ВМФ.

К-7 (зав. №181, с 25.07.1977 г. – *К-127*). ССЗ №199 (г. Комсомольск-на-Амуре): 06.11.1965 г.; 25.09.1966 г.; 30.09.1967 г. Входила в состав СФ. 19.04.1990 г. исключена из списков ВМФ.

К-10 (зав. №178, с 25.07.1977 г. – *К-127*). ССЗ №199 (г. Комсомольск-на-Амуре): 24.10.1962 г.; 29.09.1965 г.; 15.10.1966 г. Входила в состав ТОФ. В мае 1991 г. исключена из списков ВМФ.

К-22 (зав. №538, с 03.11.1967 г. – ***Красногвардеец***, с 07.07.1994 г. – *Б-22*, модернизирована по пр. *675МКВ*). ССЗ №402 (г. Северодвинск): 14.10.1963 г.; 29.11.1964 г.; 07.08.1965 г. Входила в состав СФ. 15.07.1994 г. исключена из списков ВМФ.

---

*В настоящее время завод им. Ленинского Комсомола.

К-23 (зав. №182, модернизирована по пр. *675МК*). ССЗ им. Ленинского Комсомола (г. Комсомольск-на-Амуре): 23.02.1966 г.; 18.06.1967 г.; 30.12.1967 г. Входила в состав ТОФ. В августе 1992 г. исключена из списков ВМФ.

К-28 (зав. №536, модернизирована по пр. *675МУ*). СМП (г. Северодвинск): 26.04.1963 г.; 30.06.1964 г.; 16.12.1964 г. Входила в состав СФ. 19.04.1990 г. исключена из списков ВМФ.

К-23 (зав. №182, модернизирована по пр. *675МК*). ССЗ им. Ленинского Комсомола (г. Комсомольск-на-Амуре): 23.02.1966 г.; 18.06.1967 г.; 30.12.1967 г. Входила в состав ТОФ. В августе 1992 г. исключена из списков ВМФ.

К-31 (зав. №175, с 25.07.1977 г. – *К-431*). ССЗ №199 (г. Комсомольск-на-Амуре): 11.01.1964 г.; 08.09.1964 г.; 30.09.1965 г. Входила в состав ТОФ. 16.09.1987 г. исключена из списков ВМФ.

К-34 (зав. №183, с 25.07.1977 г. – *К-134*, с 28.04.1992 г. – *Б-134*, модернизирована по пр. *675МКВ*). ССЗ им. Ленинского Комсомола (г. Комсомольск-на-Амуре): 18.06.1966 г.; 23.09.1968 г.; 30.12.1968 г. Входила в состав ТОФ. 05.07.1994 г. исключена из списков ВМФ.

К-35 (зав. №539, с 03.06.1992 г. – *Б-35*, модернизирована по пр. *675МКВ*). ССЗ №402 (г. Северодвинск): 06.01.1964 г.; 27.01.1965 г.; 30.06.1965 г. Входила в состав СФ. 20.06.1993 г. исключена из списков ВМФ.

К-47 (зав. №534, с 25.01.1994 г. – *Б-47*, модернизирована по пр. *675К*). ССЗ №402 (г. Северодвинск): 07.08.1962 г.; 10.02.1964 г.; 31.08.1964 г. Входила в состав СФ. 05.07.1994 г. исключена из списков ВМФ.

К-48 (зав. №176, модернизирована по пр. *675К*). ССЗ №199 (г. Комсомольск-на-Амуре): 11.04.1964 г.; 16.06.1965 г.; 31.12.1965 г. Входила в состав ТОФ. 05.07.1994 г. исключена из списков ВМФ.

К-56 (зав. №177, с 28.04.1992 г. – *Б-56*, модернизирована по пр. *675МК*). ССЗ №199 (г. Комсомольск-на-Амуре): 30.05.1965 г.; 10.08.1965 г.; 26.08.1966 г. Входила в состав ТОФ. 03.07.1992 г. исключена из списков ВМФ.

К-57 (зав. №177, с 25.07.1977 г. – *Б-57*, модернизирована по пр. *675МК*). ССЗ №199 (г. Комсомольск-на-Амуре): 19.10.1963 г.; 26.09.1964 г.; 31.10.1965 г. Входила в состав ТОФ. 03.07.1992 г. исключена из списков ВМФ.

К-74 (зав. №537). ССЗ №402 (г. Северодвинск): 23.07.1963 г.; 30.09.1964 г.; 30.07.1965 г. Входила в состав СФ. В августе 1992 г. исключена из списков ВМФ.

К-90 (зав. №540, с 25.07.1977 г. – *К-111*). ССЗ №402 (г. Северодвинск): 29.02.1964 г.; 17.04.196 г.; 25.09.1965 г. Входила в состав СФ. 14.03.1989 г. исключена из списков ВМФ.

К-94 (зав. №179, с 25.07.1977 г. – *К-204*, модернизирована по пр. *675МК*). ССЗ №199 (г. Комсомольск-на-Амуре): 20.03.1965 г.; 20.05.1966 г.; 27.12.1966 г. Входила в состав ТОФ. 03.07.1992 г. исключена из списков ВМФ.

К-104 (зав. №531, модернизирована по пр. *675МК*). ССЗ №402 (г. Северодвинск): 11.01.1962 г.; 16.06.1963 г.; 15.12.1963 г. Входила в состав СФ. В октябре 1990 г. исключена из списков ВМФ.

К-108 (зав. №180). ССЗ №199 (г. Комсомольск-на-Амуре): 24.07.1965 г.; 26.08.1966 г.; 31.03.1967 г. Входила в состав ТОФ. 19.04.1990 г. исключена из списков ВМФ.

К-116 (зав. №541). ССЗ №402 (г. Северодвинск): 08.06.1964 г.; 19.06.1965 г.; 29.10.1965 г. Входила в состав СФ. 10.09.1985 г. исключена из списков ВМФ.

К-125 (зав. №542, модернизирована по пр. *675К*). ССЗ №402 (г. Северодвинск): 01.09.1964 г.; 11.09.1965 г.; 18.12.1965 г. Входила в состав СФ. 24.06.1991 г. исключена из списков ВМФ.

К-128 (зав. №543, с 15.01.1978 г. – *К-62*, модернизирована по пр. *675К*). ССЗ №402 (г. Северодвинск): 29.10.1964 г.; 30.12.1965 г.; 25.08.1966 г. Входила в состав СФ. 19.04.1990 г. исключена из списков ВМФ.

К-131 (зав. №544, с 03.06.1992 г. – *Б-131*). ССЗ №402 (г. Северодвинск): 31.12.1964 г.; 06.06.1966 г.; 30.09.1966 г. Входила в состав СФ. 05.07.1994 г. исключена из списков ВМФ.

К-135 (зав. №545, с 25.07.1977 г. – *К-235*). ССЗ №402 (г. Северодвинск): 27.02.1965 г.; 27.07.1966 г.; 25.11.1966 г. Входила в состав СФ. 14.03.1989 г. исключена из списков ВМФ.

К-166 (зав. №530, с 15.01.1978 г. – *К-71*). ССЗ №402 (г. Северодвинск): 30.05.1961 г.; 06.09.1962 г.; 31.10.1963 г. Входила в состав СФ. 30.05.1989 г. исключена из списков ВМФ.

К-170 (зав. №532, с 1978 г. – зав. №500, с 15.01.1978 г. – *К-86*, с 08.04.1985 г. – *КС-86*, переоборудована по пр. *675Н*). ССЗ №402 (г. Северодвинск): 16.05.1962 г.; 04.08.1963 г.; 26.12.1963 г. Входила в состав СФ. 24.06.1991 г. исключена из списков ВМФ.

К-172 (зав. №533, с 15.01.1978 г. – *К-192*). ССЗ №402 (г. Северодвинск): 08.08.1962 г.; 25.12.1963 г.; 30.07.1964 г. Входила в состав СФ. 19.04.1990 г. исключена из списков ВМФ.

К-175 (зав. №171, модернизирована по пр. *675МК*). ССЗ №199 (г. Комсомольск-на-Амуре): 17.03.1962 г.; 30.09.1962 г.; 30.12.1963 г. Входила в состав ТОФ. 19.04.1990 г. исключена из списков ВМФ.

К-184 (зав. №172, модернизирована по пр. *675МК*). ССЗ №199 (г. Комсомольск-на-Амуре): 02.02.1963 г.; 25.08.1963 г.; 31.03.1964 г. Входила в состав ТОФ. 19.04.1990 г. исключена из списков ВМФ.

К-189 (зав. №173, с 09.03.1982 г. – *К-144*, модернизирована по пр. *675МК*). ССЗ №199 (г. Комсомольск-на-Амуре): 06.04.1963 г.; 09.05.1964 г.; 24.07.1965 г. Входила в состав ТОФ. 24.06.1991 г. исключена из списков ВМФ.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АБ – аккумуляторная батарея
АКЦВС – автоматизированная корабельная цифровая вычислительная система
АН СССР – Академия наук СССР
АПЛ – атомная подводная лодка
АУКСППО – аппаратура управления корабельными системами предстартового и повседневного обслуживания
АЭУ – атомная энергетическая установка
БР – баллистическая ракета
БСУ – бортовая система управления
ВВД – воздух высокого давления
ВВР – водо-водяной реактор
ВМС – Военно-Морские Силы
ВПК – военно-промышленный комплекс
ВРШ – винт регулируемого шага
ВФШ – винт фиксированного шага
ГАС – гидроакустическая станция, работающая в активном режиме (локатор)
ГИСЗ – гидроакустический измеритель скорости звука
ГПД – гидроакустическое противодействие
ГУК – Главное управление кораблестроения
ГЭУ – главная энергетическая установка
ДГ – дизель-генератор
ДЭПЛ – дизель-электрическая подводная лодка
ЖМТ – реактор с жидкометаллическим теплоносителем
ЖРД – жидкостной реактивный двигатель
ЗР – зенитная ракета
ЗУР – зенитная управляемая ракета
ИАЭ АН СССР – Институт атомной энергии АН СССР
КР – крылатая ракета
КСППО – корабельные системы повседневного и предстартового обслуживания
КСУС – корабельная система управления стрельбой
КЦВС – корабельный цифровой вычислительный комплекс
МКРЦ – система морской космической разведки и целеуказания
МО – Министерство обороны
МСП – Министерство судостроительной промышленности
МСЯС – морские стратегические ядерные силы
НИИ – научно-исследовательский институт
НИОКР – научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
ОКБ – опытное (или особое) конструкторское бюро
ОРВИ – отдел реализации военного имущества (сформирован в августе 1992 г.)
ОФИ – отдел фондового имущества
ПГТУ – парогазотурбинная установка
ПЗРК – переносной зенитный ракетный комплекс
ПКР – противокорабельная крылатая ракета
ПКРК – противокорабельный ракетный комплекс
ПКРК ОН – противокорабельный ракетный комплекс оперативного назначения
ПКРК ТН – противокорабельный ракетный комплекс тактического назначения
ПЛ – подводная лодка

ПЛАРБ	– подводная лодка атомная, вооруженная БР
ПЛСМАСН	– сверхмалая подводная лодка атомная, специального назначения
ПМУ	– подъемно-мачтовое устройство
ППО	– планово-предупредительный осмотр
ППР	– планово-предупредительный ремонт
ППУ	– паропроизводящая установка
ПТУ	– паротурбинная установка
ПУТС	– приборы управления торпедной стрельбой
РДП	– работа дизелей под водой
РДУ	– регенерационная двухъярусная установка
РСД	– резервные средства движения
РШ	– ракетная шахта
СБЧ	– специальная (ядерная) боевая часть
Система ПТЗ	– система противоторпедной защиты
СКГ	– специальная конструкторская группа
СКР	– стратегическая крылатая ракета
СКВТ	– синусно-косинусные вращающиеся трансформаторы
СМ (Совмин)	– Совет министров
СПМБМ	– Союзное проектно-монтажное бюро машиностроения (в 1966–1991 гг.), а затем С.-Петербургское морское бюро машиностроения (с 1991 г.)
ТРД	– турбореактивный двигатель
ТТЗ	– тактико-техническое задание
ЦАГИ	– центральный аэрогидродинамический институт
ЦГБ	– цистерна главного балласта
ЦКБ	– центральное конструкторское бюро
ЦУ	– целеуказание
ШПС	– шумопеленгаторная станция
ЭВМ	– электронная вычислительная машина
ЭУ	– энергетическая установка
ЭЭС	– электроэнергетическая система
ЭЭУ	– электроэнергетическая установка
ЯР	– ядерный реактор

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ю.И. Александров, А.Н. Гусев, В.Т. Джеломанов, А.В. Джеломанов; А.В. Здоровяк, А.В. Карпенко, В.Ю. Маринин, В.А. Мурадян, А.А. Постнов, Ф.Р. Сагайдаков* «Отечественные подводные лодки. Проектирование и строительство». Альбом-справочник. СПб, ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова, 2004.

2. *Ю.В. Апальков* «Подводные лодки ВМФ СССР». Справочник. СПб, «Галея Принт», 2006.

3. *Ю.В. Апальков, Д.И. Мант, С.Д. Мант* «Отечественные баллистические ракеты морского базирования и их носители». СПб, «Галея Принт», 2006.

4. *В.В. Беломорец* «Дальний поход», Выпуск №10 «Вопросы проектирования подводных лодок». ЦКБ МТ «Рубин». СПб, 1996 г.

5. *С.С. Бережной* «Атомные подводные лодки ВМФ СССР и России». М., Морской исторический альманах «Наваль коллекция», 2001.

6. *П.З. Голосовский* «История проектирования и строительства дизель-электрических подводных лодок 1945–1971 гг.». Очерки по истории ЛПМБ «Рубин». Л., 1986.

7. *А.Н. Гусев* «Подводные лодки с крылатыми ракетами». СПб, «Галея Принт», 2000.

8. *А.Б. Землянов, Г.Л. Косов, В.А. Траубе* «Система морской космической разведки и целеуказания». История создания. СПб, «Галлея Принт», 2002.

9. *В. Ильин, А. Колесников* «Подводные лодки России». Справочник. М. АСТ, 2001.

10. *Н.Я. Калистратов, В.В. Штефан* и др. «Корабелы «Звездочки». Историко-краеведческий сборник, выпуск №2. Северодвинск, ФГУП «МП «Звездочка», 2004.

11. *А.В. Карпенко, А.Ф. Уткин, А.Д. Попов* «Отечественные стратегические комплексы». Справочник. СПб. «Невский бастион – Гангут», 1999.

12. *В.П. Кузин, В.И. Никольский* «Военно-Морской Флот СССР 1945–1991 гг.». Монография. СПб, «Историческое морское общество», 1996.

13. *В.А. Кучер, Ю.В. Мануйлов, С.А. Новоселов, В.П. Семенов* и *Р.А. Шмаков* «Подводные лодки России», том IV, часть I «Атомные, первое поколение. История создания и использования 1952–1996 гг.». Научно-исторический справочник. СПб, ЦКБ МТ «Рубин», 1996.

14. *А.М. Петров, Д.А. Асеев, Е.М. Васильев* и др. «Оружие российского флота 1696–1996 гг.». СПб, «Судостроение», 1996.

15. *Б.К. Разлетов* «Специальное конструкторское бюро №143 – Союзное проектно-монтажное бюро машиностроения», I том «1948–1974 гг.». СПб, «Гангут», 2002.

16. *И.Д. Спасский* «Подводные лодки XXI века». М., АОЗТ «Военный парад», 1997.

17. *Л.Ю. Худяков* «Подводные лодки XXI века». СПб, СПМБП «Малахит», 1994.

18. *Н.Ф. Шульженко, В.И. Ефимов* «Центральное конструкторское бюро №16 – Центральное конструкторское бюро «Волна», 2 том «1949–1974 гг.». СПб, СПМБП «Малахит», 1995.

19. Труды международной конференции «Военно-Морской Флот и судостроение в современных условиях». Секция А. СПб, 1996.

20. «Гангут». Научно-популярный сборник статей по истории флота и судостроения. СПб, 1991–2008.

21. «Невский бастион». Военно-технический сборник. СПб, 2000–2002.

22. «Судостроение». Журнал. СПб, 1991–2008.

23. «Тайфун». Военно-технический альманах. СПб, 1998–2008.

24. «Военный парад». Журнал военно-промышленного комплекса России. М., 1997–2008.

25. «Морской сборник». Журнал. М., 1990–2008.

26. «Подводный флот». Периодический сборник клуба моряков-подводников. СПб. 1998–2008.

ОГЛАВЛЕНИЕ